Gerhard Müller

Vergleichende Untersuchungen über den Einfluß zweier Varianten der Grundlagenausbildung im Fechten auf das fechtspezifische und allgemeinsportliche Leistungsvermögen von Jungen im Alter von 9 - 11 Jahren

Dissertation
zur
Erlangung des akademischen Grades
Doktor der Sozialwissenschaft
in der Fakultät
für Sozial- und Verhaltenswissenschaften
der Eberhard-Karls-Universität Tübingen

1984

CDC
Library
Atlanta

Gerhard Müller

Vergleichende Untersuchungen über den Einfluß zweier Varianten der Grundlagenausbildung im Fechten auf das fechtspezifische und allgemeinsportliche Leistungsvermögen von Jungen im Alter von 9 - 11 Jahren

Dissertation
zur
Erlangung des akademischen Grades
Doktor der Sozialwissenschaft
in der Fakultät
für Sozial- und Verhaltenswissenschaften
der Eberhard-Karls-Universität Tübingen

1984

Gedruckt mit Genehmigung
der Fakultät für Sozial- und Verhaltenswissenschaft
der Universität Tübingen

Hauptberichterstatter: Prof. Dr. Ulrich Göhner
Mitberichterstatter: Prof. Dr. Hartmut Gabler
Dekan: Prof. Volker Rittberger, Ph.D.
Tag der mündlichen Prüfung: 16. März 1984

STUWE-DRUCK, Tübingen

		Seite
	VORWORT	
1.	PROBLEM- UND AUFGABENSTELLUNG	1
1.1	Problemanalyse	1
1.1.1	Zum Entwicklungsstand des Fechtsports in der DDR im Jahre 1968	1
1.1.2	Zu wesentlichen Ursachen des international niedrigen Leistungsstandes des Fechtsports in der DDR	4
1.1.3	Zu wesentlichen Merkmalen der traditionellen französisch-italienischen Fechtschule	7
1.2	Aufgabenstellung	22
1.3	Hypothesen	25
1.4	Ergebnisse der Literaturanalyse	26
1.4.1	Zur Begründung der Hypothese 1	26
1.4.1.1	Zum Problem des Verhältnisses von Fertigkeits- und Eigenschaftsentwicklung	27
1.4.1.2	Zum Problem der ästhetischen und stilisierten Gestaltung sportlicher Bewegungsabläufe	30
1.4.1.3	Zum Problem der uniformierten und dogmatisierten Gestaltung sportlicher Bewegungsabläufe	34
1.4.1.4	Zum Problem der Stellung und Bedeutung des Wettkampfes und wettkampfnahen Übens in der Etappe der Grundlagenausbildung	37
1.4.1.5	Zum Problem der Auswahl und Anwendung effektiver Verfahren des Übungsablaufes	40
1.4.1.6	Zum Problem der Lehr- und Lernmethoden (Lehrweise)	42
1.4.1.7	Zum Problem der Erkennung und Bestimmung der Zielgröße der Ausbildung	54
1.4.2	Zur Begründung der Hypothese 2	63
2.	DARSTELLUNG DES UNTERSUCHUNGSVERFAHRENS	75
2.1	Organisatorischer Aufbau des pädagogischen Experiments	76
2.2	die gewählte Ausbildungstechnologie	80
2.2.1	das gewählte Technik-Taktikrepertoire	80
2.2.2	die gewählte Terminologie und Systematik des Technik/Taktik-Repertoires	81
2.2.3	das gewählte System der Verfahren des Übungsablaufes	83
2.2.4	die gewählten Kennlinien der Technik-Form	84

2.2.5	die gewählten Anteiligkeiten der einzelnen Leistungskomponenten	84
2.2.6	die gewählte Form der Information	86
2.2.7	die gewählten Mittel und Methoden der Kenntnisvermittlung	87
2.2.8	die gewählten Mittel und Methoden des Trainings der allgemein-sportlichen Leistungskomponenten	97
2.2.9	die gewählten Mittel und Methoden des Trainings der speziell-sportlichen Leistungskomponenten	98
2.2.10	Zu Inhalten, Mittel und Methoden der Erziehung	101
2.3	Die Verfahren zur Erfassung der Ergebnisse des pädagogischen Experiments	103
2.3.1	Die motorischen Teste	105
2.3.2	Die Kenntnisteste	108
2.3.3	Die Verhaltensteste	108
2.4	Die Verfahren der statistischen Bearbeitung der Ergebnisse	109
2.4.1	Die Verfahren zur Ermittlung der Güte der verwendeten Teste	109
2.4.2	Die Verfahren zur Objektivierung der Leistungsentwicklung in den beiden Gruppen	113
2.4.3	Die Verfahren zur Gewinnung von Informationen über die Leistungsstruktur der Probanden	115
2.5	Kritik des Untersuchungsverfahrens	119
3.	ERGEBNISSE	124
3.1	Ergebnisse der Quer- und Längsschnittuntersuchung	125
3.1.1	Der Leistungsstand in beiden Gruppen vor Aufnahme der Grundlagenausbildung	125
3.1.1.1	Der Vergleich zwischen beiden Gruppen	125
3.1.1.1.1	Vergleich beider Gruppen mit allen an den Aufnahmetesten teilnehmenden Schülern	125
3.1.1.1.2	Vergleich beider Gruppen mit den Schülern, die die Ausbildung ordnungsgemäß beendet haben	125
3.1.1.2	Vergleich der Leistungen der Probanden mit Großzahluntersuchungen	126
3.1.2	Der Entwicklungsverlauf der einzelnen sportlichen Leistungskomponenten	127
3.1.2.1	Spagat	127
3.1.2.2	Ausschultern	128

3.1.2.3	Reaktion (Sekunden-Testbatterie)	129
3.1.2.4	Reaktion (Kennziffer-Testbatterie)	130
3.1.2.5	Schnellkraft (Testbatterie)	130
3.1.2.6	Armstreck-Maximalkraft	131
3.1.2.7	Beinstreck-Maximalkraft	132
3.1.2.8	Kraftvielseitigkeit (Kraft II)	132
3.1.2.9	Handstand	133
3.1.2.10	Trampoline-Kür	133
3.1.2.11	Prellballslalom	134
3.1.2.12	2 Bälle rechte Hand	135
3.1.2.13	60-m-Lauf	135
3.1.2.14	Kasten-Bumerang	136
3.1.2.15	Schlagballweitwurf	137
3.1.2.16	800 m-Lauf	137
3.1.2.17	BARTH-Reaktion (Kennziffer-Testbatterie)	138
3.1.2.18	Spezielle Bewegungskoordination	139
3.1.2.19	Klingentechnik	139
3.1.2.20	Beintechnik	140
3.1.2.21	Paradevermögen	141
3.1.2.22	Angriffsvermögen	142
3.1.2.23.1	Wettkampfleistung Kleine Querschnitte	142
3.1.2.23.2	" Große "	143
3.1.2.24	Spezielle Kenntnisse	145
3.1.2.25	" Leistungsbereitschaft	146
3.1.3	Zusammenfassung der Ergebnisse der Quer--Längsschnitt-Untersuchung	146
3.1.3.1	Entwicklungsverlauf beider Gruppen in der I. Etappe	146
3.1.3.2	Entwicklungsverlauf beider Gruppen in der II. Etappe	148
3.1.3.3	Entwicklungsverlauf der Leistungsdichte-Verhältnisse beider Gruppen im Verlaufe der Grundlagenausbildung (I.u.II.Etappe)	149
3.1.3.4	Entwicklungsverlauf der sechs Besten beider Gruppen in einer der Grundlagen-ausbildung folgende Etappe	151
3.2	Ergebnisse der Leistungsstruktur-Untersuchung	153
3.2.1	Matrixvariante 1	154
3.2.2	" 2	158
3.2.2.1	Faktoranalyse 2.1	159
3.2.2.2	" 2.2	162
3.3	Ergebnisse der testdiagnostischen Unter-suchungen	164
3.3.1	Ergebnisse der Untersuchung zur Ermittlung der Validität der Teste	164
3.3.2	Ergebnisse der Untersuchungen zur Ermittlung der Reliabilität und Objektivität der Teste	182
3.4	Ergebnisse des Vergleichs der Schülerzahlen beider Gruppen (Gruppenstärken) am Ende der Grundlagenausbildung	187
4.	FOLGERUNGEN	188
4.1	Zur inhaltlich methodischen Gestaltung	188
4.2	Zum Problem der Talentauswahl	194
4.3	Offene Fragen	196
5.	LITERATURVERZEICHNIS	198
	ANHANG I	1-153
	ANHANG II	154-303

VORWORT

Einige persönliche, gleichwohl ganz wesentliche Vorbemerkungen.

Die vorliegende Arbeit ist durch einige ungewöhnliche Merkmale gekennzeichnet.
Das unseren wissenschaftlichen Untersuchungen zugrundeliegende Experiment wurde von mir im anderen Teil Deutschlands durchgeführt.

Die Aufgabenstellung meiner Forschungsarbeit entsprang zwangsläufig aus der Situation des Fechtsports der DDR zum Zeitpunkt des Beginns meiner wissenschaftlichen Untersuchungen. Totalitärstaatstypische Politik in der DDR bereits gegen im eigentlichen unpolitische Bürger, im besonderen Pädagogen, führte dazu, daß zwar meine Dissertation eine Anerkennung als wissenschaftliche Arbeit fand, nicht zuletzt durch die Bewertung derselben mit der Note Zwei durch ein Gutachterkollektiv der DHfK[1)], aber nicht das Erreichen der nächsthöheren Ausbildungsstufe.[2)]
5 Jahre später gelang es mir mit meiner Familie in den freien und demokratischen Teil Deutschlands zu kommen.
Die Erlaubnis zu einem erneuten Promotionsversuch an einer Universität des von totalitären Entscheidungen freien Landes war gesetzmäßig und mein herzlicher Dank gilt den Führungskräften der Universität Tübingen und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland.
Verständlich wird, so hoffen wir, bei allen Lesern unserer Arbeit, daß die Wiederholung unserer wissenschaftlichen Untersuchungen auf dem neuen deutschen Boden nicht zu fordern war.

---

1) Deutsche Hochschule für Körperkultur

2) Näheres kann aus den im Dekanat vorliegenden Unterlagen entnommen werden

Als Hauptaufgabe zeigte sich die Aktualisierung unserer wissenschaftlichen Untersuchungen und die Beseitigung der DDR-typischen normpolitischen Substanz, ohne die es niemals zur Bewertung meiner Dissertation in der DDR gekommen wäre. Ihre Beseitigung war mir, wie Sie sicherlich verstehen werden, mehr als ein Bedürfnis. Fünf Jahre mußte die Arbeit ruhen. Es findet hoffentlich Verständnis bei allen Lesern dieser Arbeit, daß nach einer solchen Zwangspause und einem solchen totalen Wechsel der Umwelt, ein oder zwei Jahre nicht ausreichen, um danach sofort wieder in allen Belangen und vollkommen "up-to-date" zu sein.
Wichtig zu wissen, so hoffe ich, ist, daß der von mir bearbeitete wissenschaftliche Gegenstand (Haupthypothese) zwischenzeitlich keine weitere wissenschaftliche Bearbeitung erfahren hat. Somit sind die Probanden des pädagogischen Experiments in der Zwischenzeit wohl schon erwachsen geworden, aber die Ergebnisse des pädagogischen Experiments haben nichts an Jugend, sprich Aktualität, eingebüßt.

1. PROBLEM- und AUFGABENSTELLUNG

1.1 Problemanalyse

1.1.1 Zum Entwicklungsstand des Fechtsports in der DDR im Jahre 1968

Als Gradmesser für die Arbeit im Leistungssport gelten vor allem Siege und Medaillen, die bei bedeutenden internationalen Wettkämpfen - in erster Linie bei Olympischen Spielen, Welt- und Europameisterschaften - von den Sportlern erkämpft werden. Eine große Anzahl von Sportarten und Disziplinen des DDR-Sports konnte anhand ihres Abschneidens bei Olympischen Spielen und Weltmeisterschaften den Nachweis hoher Leistungsfähigkeit auf dem Gebiete des Sports erbringen. Zu ihnen zählten zweifelsohne vor allem die Sportarten Leichtathletik, Schwimmen, Rennschlittensport, Turnen, Wasserspringen und Volleyball, um nur einige zu nennen.

Diesen Sportverbänden in erster Linie verdankte der DDR-Sport seinen so steilen Leistungsanstieg, der 1956 in Melbourne mit 52 Punkten in der Länderwertung begann und über die Stationen Tokio 142 Punkte - 8. Rang, Mexiko 238 Punkte - 3.Rang und München 480 Punkte - 3. Rang ein international hohes Niveau erreichte. Um so schwerer lastete deshalb auf allen bis dahin weniger erfolgreichen Sportverbänden der DDR der Vorwurf in nicht genügendem Maße an der Verbesserung der Parameter gearbeitet zu haben, die einen wesentlichen Einfluß auf die Leistungsentwicklung ihrer Sportler ausüben. Zu ihnen zählten auch alle Kampfsportverbände, spätestens mit Bekanntwerden der Ergebnisse von München. Den Vorwurf, eine Sonderstellung im negativen Sinne einzunehmen, mußte sich jedoch der Fechtsport der DDR gefallen lassen. Nicht nur, weil er nicht einen einzigen Punkt von München mitbrachte, sondern weil es dem Fechtsport der DDR im Gegensatz zu den anderen 3 Kampfsportverbänden noch nie, so lange er bestand, gelungen war eine Medaille zu erringen. Von dem Zeitpunkt an, an dem wir unsere Untersuchungen begannen, brauchte der Fechtsport der DDR noch 14 Jahre bis er endlich im Jahre 1982 seine erste Medaille bei Welttitelkämpfen errang (Bronze im Damen-Florett).

Dabei gab es im Ringen, Boxen, Judo und Fechten in den vorangegangenen Jahren nicht geringe Bemühungen, um die sportliche Leistung zu verbessern. Der gewünschte Erfolg wurde jedoch nicht erzielt (FIEDLER 1966).
RÖDER schätzte die Situation 1968 wie folgt ein:
"Ungeachtet verstärkter Anstrengungen gelang es uns seit 1964 noch nicht, die Leistungsstagnation in solch wichtigen olympischen Sportarten wie Radsport, Kanu-Rennsport, FECHTEN, Eisschnellauf zu überwinden" (RÖDER 1968 S. 106).
Im Bereich des Nachwuchsleistungssports erkannten wir einen ähnlichen niedrigen Entwicklungsstand. Die Ergebnisse der besten Junioren bei internationalen Meisterschaften bestätigten eine solche Einschätzung. Die besten Leistungen der Junioren waren Plätze in der direkten Ausscheidung (12. - 24. Platz), errungen bei den Junioren-Weltmeisterschaften 1968 in London. Von den 4 Teilnehmern, 2 im "Herrenflorett" und je einer im "Degen" und "Damenflorett", erreichte jeweils ein Teilnehmer die direkte Ausscheidung. Alle übrigen schieden bereits in der 1. Runde aus. Es fiel auf, daß die Säbelwettbewerbe gar nicht erst beschickt wurden, ebenso fiel ins Auge, daß die "besten" Resultate im Florett, also der Grundlagenwaffe erzielt wurden. Diese Ergebnisse ließen deutlich werden, daß bereits in den ersten Etappen der Ausbildung eines Hochleistungsfechters die Grundlagen für das unbefriedigende Leistungsvermögen der DDR-Spitzenfechter gelegt wurden.
WERNER äußerte 1966 in seiner Funktion als Verbandstrainer des DFV[1] die Auffassung, daß die Nachwuchsausbildung im DFV etwa 5 - 6 Jahre länger dauert als bei den besten Fechtnationen der Welt[2].
Ein weiteres Ergebnis der überalterten Grundlagenausbildung war die hohe Fluktuationsquote. Das war besonders verwunderlich, da sich die Filme mehrten, bei denen das Fechten in den schönsten und buntesten Farben gemalt und damit das Interesse für diese Sportart bestens und laufend geweckt wurde.
Sicherlich war das nicht nur ein Problem des Fechtsports in der DDR. Bei einem Vergleich der Mitgliederzahlen einiger

---

1) Deutscher Fechtverband
2) Referat auf dem Zweikampfsport-Seminar 1966 in Leipzig.

Fechtländer wurde jedoch eine gewisse Sonderstellung des DDR-Fechtsports auch in dieser Frage deutlich. Während der DFV ca. 4000 Mitglieder zählte war uns bekannt, daß Ungarn und Frankreich 9000, die Sowjetunion 20 000 Mitglieder zählten. Die Fluktuationsquote im DFV betreffend gab es beispielsweise im Bezirk Berlin in den Jahren von 1959 bis 1966 einen Rückgang von 403 auf 124 Mitglieder (EWALD 1966)[1]. Von uns daraufhin durchgeführte Ermittlungen der Fluktuation in den beiden Sportclubs in Leipzig, die 1968 auch von WEESE für den Sportclub SG Dynamo Eisenach bestätigt wurden, ergaben, daß beide mit ca. 100 Schülern zwischen 1968 und 1969 eine Grundlagenausbildung begannen und davon spätestens nach 2 Jahren, trotz Führung der Gruppen durch hauptamtliche Trainer, weniger als 5 Sportler übrig geblieben waren.PROSKE nannte folgende Ursachen: "Es gibt wohl kaum einen Fechter, der nicht bei der Erlernung der Grundbegriffe über die Monotonie dieser Trainingsstunden klagte.Viele Übungsleiter vertreten die Meinung, wer diese Zeit übersteht, wird einmal Fechter.Aber nicht alle Kinder und Jugendlichen sind von Anbeginn ihrer Trainingstätigkeit beharrlich und zielstrebig. Viele geben auf, und manches Talent geht uns dabei verloren. Das können wir uns einfach nicht mehr leisten. Wir müssen uns um eine emotionale, freudbetonte Gestaltung des Trainings bemühen" (PROSKE 1966, S. 8 u. 9, KERSTENHAN 1966, S. 2). BÄSKAU konnte nachweisen, daß Monotonie im Trainingsbetrieb, unbefriedigende sportliche Fortschritte und fehlendes Gemeinschaftsleben zu den Hauptursachen für das Zurücktreten von diesem Sport zählen (BASKAU 1968).
Weitere wesentliche Mängel der praktizierten Einwaffen-Grundlagenausbildung bestanden neben der Erzeugung eines besonderen Leistungstiefs bei den Junioren und Senioren in den Nichtgrundlagenwaffen Degen[2] und vor allem Säbel, darin, daß Talente für die anderen beiden Waffen unangesprochen blieben, daß das Grundlagentraining der Säbel- und Degenfechter erst

---

1) Vgl. auch WEESE 1968 S. 4 u. 11.

2) Die nicht geringeren Leistungen der Degenfechter im Seniorenbereich (ja höchste Leistungsklasse) gegenüber den Florettfechtern ist wohl dem Umstand zu verdanken, daß der Moderne Fünfkampf die Konkurrenz der Degenfechter quantitativ und qualitativ gestärkt hatte.

in der Etappe des Aufbautrainings, also zu spät, begonnen wurde und damit eine Waffentalentauswahl unmittelbar nach Abschluß des Grundlagentrainings, aber auch danach noch über eine längere Zeit, erschwert, wenn nicht unmöglich war.

1.1.2 Zu wesentlichen Ursachen des international niedrigen Leistungsstandes des Fechtsports der DDR

Eine wesentliche Ursache sollte darin zu sehen sein, daß es nicht gelungen ist, die T r a i n i n g s s y s t e m e im notwendigen Maße weiterzuentwickeln (FIEDLER 1966). Diesen Vorwurf muß sich der DDR-Fechtsport voll annehmen. Die Ursache seiner ständigen Mißerfolge lagen nicht in der geringen Anzahl von Mitgliedern oder in einer bescheidenen Anzahl von qualifizierten Trainern und Übungsleitern oder gar in nicht vorhandenen Traditionen, Vorbildern und Talenten. Das bewiesen allein die Ergebnisse der DDR-Volleyballer, der polnischen oder rumänischen Fechter. Sie erzielten in den sechziger Jahren mehrfach Weltklasseleistungen, obwohl bei ihnen unmittelbar nach dem II. Weltkrieg die genannten Bedingungen ebenso fehlten.
Worin waren die Ursachen für den unbefriedigenden Leistungsstand des DDR-Fechtsports zu suchen ? In erster Linie sahen wir die Ursachen in einem überholten, im Verlaufe der Jahre erstarrten Ausbildungssystem. Die fehlenden Weltklasseleistungen von Fechtern der DDR, die geringe Anzahl von Mitgliedern, das Fehlen von Talenten, von qualifizierten Trainern und Übungsleitern waren unseres Erachtens nichts weiter als das Produkt dieses erstarrten Ausbildungssystems. Die Entwicklung lehrt uns, daß ein rascher Anstieg der Weltklasseleistungen meist auf wesentliche Veränderungen in der Trainingsmethodik zurückzuführen ist (ORZECHOWSKI 1966)[1].
Die Stagnation hatte ihre Wurzeln in dem zu langen Festhalten an der vorwiegend von Frankreich und Italien entwickelten k l a s s i s c h e n Fechtschule, verbunden mit einer unge-

---

1) Vgl. hierzu auch AKSELROD/ROMANOWA 1959 S. 606

nügenden Orientierung am wissenschaftlichen Fortschritt allgemein, und speziell der führenden Fechtnationen der Welt, am wissenschaftlichen Fortschritt der Sportwissenschaft und der sie tangierenden Wissenschaftsdisziplinen.

Die alte französisch-italienische Fechtschule war sicherlich das Fortgeschrittenste in der Zeit von 1896 bis unmittelbar nach dem II. Weltkrieg, das bestätigen die gravierenden und zahlreichen internationalen Wettkampferfolge beider Länder in dem genannten Zeitraum. So errangen beide Länder zwischen 1896 und 1968 bei Olympischen Spielen bzw. Weltmeisterschaften insgesamt 115 Goldmedaillen[1].
Viel zu spät wurde jedoch erkannt, daß diese Schule längst überholt worden war. Viel zu spät wurde erkannt, daß sich in einigen Ländern eine stürmische Weiterentwicklung des Fechtsports zu vollziehen begann. Sicherlich war vieles noch nicht ausgegoren von dem, was sich da neu nannte und vieles Alte blieb dabei unangetastet. Übersehen wurde aber, daß das Alte nur in der Ausnahme das echte Alte geblieben war und daß sich das Alte im Gesamtgefüge der Fechttheorie und -praxis lokal zu verschieben begann und diese Verschiebungen mehr als nur einfache Stellungswechsel waren.
So wurde beispielsweise in den Jahren von 1966 - 1968 an der DHfK[2], an der alle Fechtpädagogen der DDR ausgebildet wurden, lediglich an der Übersetzung und fachlichen Bearbeitung von Fechtlehrbüchern von Vertretern der traditionellen französisch-italienischen Fechtschule gearbeitet (BATTESTI 1966; CLERIE 1966; CROSNIER 1968).
Daran änderte auch nichts, daß einige Jahre zuvor auch 2 größere Publikationen eines sowjetischen Autors (ARKADJEW, 1956/1959) mehr oder weniger vollständig übersetzt worden waren.
Im Gegensatz zu den französischen Lehrbüchern wurde mit ihnen nicht in genügendem Maße gearbeitet.
Zwangsläufig fanden wir im Literaturverzeichnis für die Fechtlehrerausbildung an der DHfK noch im Jahre 1968 von 16 angege-

---

1) insgesamt, d.h. im Florett, Degen, Säbel; Einzel u. Mannschaft
2) Deutsche Hochschule für Körperkultur

benen Schriften lediglich diese beiden zuvor erwähnten sowjetischen Übersetzungen. Neben drei ungarischen erkannten wir eine klare Vorherrschaft der Vertreter der traditionellen französisch-italienischen Fechtschule, u.a. aus den Jahren 1950 (RASTELLI) oder gar von 1900 (BARBESSETTI).
Die Nichtzufälligkeit dieser Erscheinungen fand ihre Bestätigung auch in Verhaltensweisen führender Fechtsportfunktionäre. So beschwerten sich im Jahre 1967 der damalige Cheftrainer des SC DHfK, ATHENSTEDT, später einige Jahre Verbandstrainer des DFV und der Nachwuchstrainer desselben Sportclubs, bei der Redaktion der Abendzeitung Leipzigs über die vom Verfasser in einem Artikel gebrauchte Formulierung "sowjetische Fechtschule" mit der Begründung, daß es eine solche nicht gäbe. Sie begründeten ihre Auffassung u.a. damit, daß die sowjetischen Fechter ebenfalls nur die Fechttechniken und Waffen im Training und Wettkampf an- und verwenden würden, die von den Franzosen und Italienern vor ca. 300 Jahren entwickelt worden waren. Ein wissenschaftlicher Meinungsstreit darüber wäre sicherlich interessant und von Nutzen gewesen. Nur hätten wir uns noch andere Argumente von den Vertretern dieser These gewünscht. Sicherlich waren noch sehr viele Gemeinsamkeiten im technischen als auch im methodischen Bereich und eine Reihe unbewältigter Probleme auch im sowjetischen Fechtsport erkennbar, das zeigen die sowjetischen Lehrbücher, besonders in den 60er Jahren und auch solche Äußerungen wie beispielsweise die folgende von PONOMAREWA: " Kann man z.B. ohne Unruhe dem zuschauen, daß auf den Weltmeisterschaften im Fechten der Jugend die sowjetischen Sportler immer noch die Siegespalme ihren Gegnern aus anderen Ländern überlassen müssen? Ist das nicht die direkte Folge mangelnder Festlegung der Lehr- und Trainerarbeit? Leider müssen wir feststellen, daß der grundlegende Zustand der Lehrmethoden für junge Fechter bei uns bis jetzt nur schwach behandelt worden ist. Die vorhandene ziemlich reichhaltige Literatur ist im Grunde genommen nur für die Vorbereitung erwachsener Sportler geeignet" (LEITMANN/PONOMAREWA/RODIONOW, 1968).
Diese Fakten machten uns deutlich, daß, sollte die Nachwuchsausbildung besonders der ersten Ausbildungsstufe verbessert

werden, eine Orientierung an der neuen russischen Fechtschule allein nicht ausreichen durfte, um all das Neue und Bahnbrechende in der Entwicklung des Fechtsports erkennen und finden zu können. Als strategisch richtig und evident zugleich sahen wir, die Methoden all derer zu studieren, deren Sportler gerade am erfolgreichsten im internationalen Wettkampfsport sind. Wieviel Unheil angerichtet werden kann, wenn auf die Routine eines einzigen Pädagogen gesetzt wird, fanden wir bei USCHINSKI wie folgt beschrieben: "Es ist schrecklich daran zu denken, daß sie (die Routine d.V.) ihre verderbliche Wirkung auf dreißig, manchmal auf vierzig Schülerjahrgänge ausübt. Sollte man sich nicht wirklich, wenn man an ein so verantwortungsvolles Werk geht, davon überzeugen, ob die Methode der Erziehung und Unterrichtung, die man anwendet, besser ist als jene, die an anderen Orten und bei anderen Pädagogen in Gebrauch sind, und sich vorher davon überzeugen, ehe eine dreißigjährige Praxis einen veranlaßt, aus lauter Eigenliebe die zwar falsche, aber dafür eigene Methode zu verteidigen" (USCHINSKI 1963, S. 243).

1.1.3 Zu wesentlichen Merkmalen der traditionellen französisch-italienischen Fechtschule

Als ein wesentliches Merkmal der traditionellen Fechtschule fanden wir die Uberbewertung des Fechtsports hinsichtlich seiner Stellung im Komplex der Sportarten.
SCHENKER, der Altmeister des ungarischen Fechtsports, spricht in seinem Lehrbuch von der Hochwertigkeit des Fechtsports. Wörtlich sagt er: "Die Schnelligkeit der Beinarbeit des Fechters gleicht der eines Schnellläufers, seine Armarbeit der eines Tennisspielers, seine Waffenführung, seine Genauigkeit, die Feinheit und Feinfühligkeit seiner Hand und Finger den Fingern des Chirurgen, seine Körperbewegungen denen eines Äquilibristen, die Konzentration und Nerven denen eines Motorradfahrers, seine Kombinationsfähigkeit der eines Schachspielers usw." (SCHENKER 1961)[1]

---

1) Vgl. auch hierzu MARRAZZI 1955, S. 38, MELICHAR 1958, S. 23, SCHMIEDEL o.J., S. 2, BARBASETTI 1900, CIRIACY-WANTRUP o.J.)

Den diesbezüglichen Standpunkt des DDR-Fechtsports fanden wir bei SCHMIEDEL, der als Nestor des DDR-Fechtsports galt: "Die Ausbildung im Fechtsport kann man mit der Ausbildung und dem Training in den anderen Sportdisziplinen nicht vergleichen." In einer seiner Vorlesungen vor Fechttrainerstudenten der DHfK bezeichnete er das Fechten als eine der schwierigsten Sportarten und schlußfolgerte daraus, daß deshalb seine Ausbildung mit der Ausbildung anderer Sportdisziplinen nicht verglichen werden könne (SCHMIEDEL o.J.)[1]. Aus solchen Formulierungen schlossen wir, daß diese Fachvertreter der Auffassung waren, daß ein Fechter mehr als Sportler vieler anderer Sportarten, wie beispielsweise der Tennisspieler oder der Rennschlittensportler, können muß, um Weltmeister oder Olympiasieger werden zu können.

Ist es nicht richtiger, daß Weltklasseleistungen, gleich in welcher Disziplin, gleich schwer zu erringen sind? Sollte es dennoch Unterschiede im Anstrengungsgrad geben, so müssen sie sicherlich in äußeren Parametern, wie beispielsweise im Niveau und in der Anzahl der konkurrierenden Gegnerschaft gesucht werden. Unterschiede zwischen den einzelnen Wissenschaftsdisziplinen (Sportarten) bestehen sicherlich nicht in der Höhe, sondern in der Art der Schwierigkeit.

Eine solche Ideologie über das Fechten hatte zwangsläufig bestimmte Auswirkungen auf die Gestaltung der Fechtausbildung. Zunächst wurde verlernt, "über den Zaun" zu schauen, um durch laufende Integration der fortgeschrittensten Erkenntnisse und Methoden aus anderen Wissenschaftsdisziplinen, einschließlich anderer Sportarten "auf dem Laufenden" zu bleiben. So ist es nicht verwunderlich, daß bei der Analyse der Fechtausbildung noch all die negativen Erscheinungen vorgefunden wurden, mit denen sich die Sportwissenschaft, im besonderen die erfolgreichsten Sportarten der DDR, wie Leichtathletik, Turnen und Schwimmen bereits vor Jahren auseinandergesetzt hatte. Im wesentlichen waren das:

- die, der überalterten Theorie und Methodik des sportlichen Trainings eigene, Überbetonung der Fertigkeitsvermittlung,

---

1) Vgl. hierzu auch KERSTENHAN 1967, S. 33

- Pflege einer auf Uniformierung und Ästhetik aufgebauten Bewegungsgestaltung (Technik),

- Unterschätzung der Bedeutung des Wettkampfes bzw. wettkampfnahen Übens in der Grundlagenausbildung,

- Pflege veralteter unrationeller Ausbildungsverfahren,

- zu kleinschrittiges Vorgehen bei der Bewältigung des Lehrstoffes allgemein und im besonderen bei der Behandlung des Mehrdisziplinen- (Mehrwaffen) problems in multidisziplinären Sportarten,

- Unterschätzung der Theorie innerhalb der sportpraktischen Ausbildung im besonderen durch das Festhalten an traditionellen Ausbildungsmethoden vor allem bei der Kenntnisvermittlung und schließlich

- dogmatisches Behandeln der informierenden Elemente im besonderen der Fachtermini und Klassifikation.

In den Jahren vom Beginn unserer Untersuchungen im Jahre 1968 bis zum heutigen Tage hat die traditionelle Fechtschule ständig an Einfluß verloren. Die folgende Auffassung setzt sich immer mehr durch.
"Unser heutiges Fechten ist keine "Fechtkunst" mehr, sondern eine Sportart mit allen sich daraus ergebenden Konsequenzen. Es hat sich mehr an der Trainingsplanung für den Hochleistungssport zu orientieren, weniger an den "Fechtlektionen", die überspitzt formuliert mehr das Artistische, Künstlerische fordern" (GABLER/EBERSPÄCHER/HAHN/SCHILLING 1979, S. 26).

Zu 1.) Überbetonung der Fertigkeitsvermittlung[1] auf Kosten der anderen Leistungskomponenten

Solche Formulierungen wie "Gewiß hat die Technik stets die größere Bedeutung bei der Entwicklung der Eigenschaften, die

---

1) Unter Fertigkeitsvermittlung ist die separate Schulung der Bewegungsabläufe - im Fechtsport bei Ausschaltung aller durch den Gegner möglichen Störgrößen - zu verstehen.

der Fechter braucht" (BATTESTI 1966) und "andererseits steht heute die Erlernung der technischen Elemente des Bewegungsablaufs bis zur Feinform im Mittelpunkt der Methodik des Grundlagentrainings" (DOBRUNZ 1964, S. 28) gaben uns einen Hinweis auf die zentrale Stellung der Fertigkeitsvermittlung innerhalb der Ausbildung junger Menschen zu Fechtsportlern. In der fechterischen Ausbildungspraxis zeigte sich das in der Weise, daß die Schüler zunächst einige Wochen nur Beinbewegungen ohne Waffe, danach einige Wochen Klingen- und Beinbewegungen nur unter rein technischem Aspekt[1] üben durften (vgl. hierzu auch KERSTENHAN 1968, S. 134). Ein solches Training wirkt auf die Kinder sehr langweilig und eintönig (WEESE 1968, S. 11). CROSNIER (1968 S. 173) begründete diese Ausbildungsweise, die Schüler mindestens 12 - 18 Monate zu lektionieren, bevor sie Assaut[2] fechten dürfen, damit, daß sich dadurch keinerlei t e c h n i s c h e und s t i l i s t i s c h e Fehler bei den Schülern entwickeln können.
CLERIEs Begründung ist, daß das Halten der Waffe, die Fechtstellung, die Handhabungen sowie die Beinbewegungen von den Kindern nur durch lange, ermüdende, oft langweilige Wiederholungen erlernt werden können. Sein Resumé lautet: "Und doch ist diese Grundtechnik durchaus notwendig" (CLERIE 1966, S. 21).

Nicht nur, daß das spezielle athletische Training vernachlässigt wurde, auch die allgemeine athletische Ausbildung fand durch diese Schule nur wenig Beachtung. Zunächst gab es auch organisatorisch-technische Schwierigkeiten für deren Realisierung. Eine im wesentlichen nur aus Einzelunterricht bestehende Ausbildung der Fechtschüler erschwerte die Organisation und Durchführung der besonders für diesen Altersbereich so wichtigen kleinen und großen Spiele im allgemeinen und vor allem dann, wenn ein zweiter oder großer Raum fehlte oder es an weiteren Ausbildungshelfern mangelte. Zum weiteren glaubten einige der Ausbilder an einen die fechterische Leistung mehr schädigenden

---

1) techn. Aspekt bedeutet hier = separate Schulung der Bewegungsabläufe (d. Verf.)

2) Assaut = Freigefecht

als fördernden Einfluß der allgemeinen athletischen Ausbildung[1]. Letzteres traf jedoch nur für einen geringeren Teil der Fachvertreter zu. Während beispielsweise KERSTENHAN in seinem Lehrbuch diesem Teil eine große Aufmerksamkeit widmet, wurden bei SCHMIEDEL bestehende Vorbehalte sichtbar. Bereits das hin und wieder Üben des Handstandes betrachtet er als leistungshemmend für die Entwicklung des Fechters mit der Begründung, daß es die Lockerheit im Schultergelenk negativ beeinflusse. Die diesbezüglichen Arbeiten von KERSTENHAN und STANITZKI mußten deshalb als "Schrittmacher" innerhalb des DDR-Fechtsports angesehen werden (STANITZKI 1966; KERSTENHAN 1967/68). Die ungenügende Verbreitung und Realisierung dieser neuen Auffassungen in der Praxis der fechterischen Ausbildung zeigte die von DIRNHOFER durchgeführte Analyse des Grundlagentrainings des DDR-Fechtsports. Sie ergab, daß sich in dieser Etappe der Ausbildung "die Technikschulung voll und ganz auf das Trainieren fechterischer Aktionen konzentrierte, statt in der 1. Absicht die körperlichen Eigenschaften mit Hilfe der sportartspezifischen Mittel zu entwickeln" (DIRNHOFER 1969, S. 17). Zusammenfassend schätzte sie ein, daß die Situation in den Sektionen des DFV den Zielen und Aufgaben des modernen Grundlagentrainings nicht gerecht wurde.
Ein weiteres Merkmal, für die Überschätzung der Bedeutung der speziellen sportlichen Fertigkeiten für die fechterische Ausbildung allgemein, zeigte sich auch in der Art und Weise der Talentauswahl. So wurde uns beispielsweise noch im Jahre 1969 vom SC Motor Jena bekannt, daß deren Fechttrainer ihre Talentauswahl im wesentlichen nach 4 Wochen Beintechnikausbildung anhand des Niveaus der speziellen Beingeschicklichkeit (dazu noch im engsten Sinne) ihrer Schüler vornahmen[2]. Abgesehen davon, daß angenommen werden muß, daß spätestens nach 4 Wochen lediglich gymnastischen Übens, dazu meistens nur mit den Beinen, also ohne Waffe, jedes Fechttalent, das von der Begeisterung und der Fähigkeit fur den Zweikampf geprägt wird, dieser Fechtausbildung bereits den Rücken zugekehrt hat, zeigt

---

1) Vgl. hierzu auch WEESE, S. 13.

2) entnommen aus einem Gespräch mit MAYER 1969, Nachwuchstrainer bei o.g. Sportclub.

eine solche Auswahlmethode anhand lediglich der Lernfähigkeit fechterischer Bewegungsabläufe, wie hoch diese Fähigkeit über alle anderen Leistungskomponenten gestellt wurde.

Zu 2.) Pflege einer auf Uniformierung und Ästhetik aufgebauten Bewegungsgestaltung (Technik)

CROSNIER charakterisiert uns in treffender Weise die Auffassung der alten französisch-italienischen Schule mit der folgenden Formulierung: "Wenn jemand hohe Leistungen im Fechten erreichen will, dann muß man nur den Vergleich mit anderen Sportarten ziehen, bei denen einwandfreie Technik die Grundvoraussetzung für die Durchführung von Aktionen ist. Anfänger müssen sich im ersten Stadium ihres Trainings bemühen, sich den anerkannten klassischen Stil anzueignen" (CROSNIER 1968, S. 122).
Die konkreten Vorstellungen über die Gestaltung der fechterischen Technik fanden wir bei CIRIACY-WANTRUP (o.J.) dargestellt: "Es muß ein ästhetischer Genuß sein, einen Fechter in seinen Bewegungen zu beobachten. Die Stellung, wie sie die Schule lehrt, vereinigt beste Zweckmäßigkeit mit Schönheit und darf deshalb nichts typisch Individuelles an sich haben". An anderer Stelle "... es sollte in hohem Maße auf gute Körperhaltung Wert gelegt werden, da nichts unschöner wirke, als zwei im Kampf begriffene Fechter mit schlechter Haltung (S. 12). Den Standpunkt des DDR-Fechtsports fanden wir auch hier bei SCHMIEDEL. Ihm ist ein Fechtschüler, der im Gefecht nicht "sein Gesicht verliert" (=ästhetisch schöne Bewegungsgestaltung) lieber, als einer, der "um jeden Preis" siegen will[1].

Bei der fachlichen Überarbeitung einer Übersetzung eines sowjetischen Fechtlehrbuches bzw. Artikels kamen ihm keinerlei Bedenken, wenn er den darin abgebildeten Weltklassefechtern fast das gesamte Buch durchlaufend Technik- bzw. Koordinations-

---

1) "um jeden Preis" ist nicht so zu verstehen, daß der Fechter die Kampfregeln der FIE verletzt. Es handelt sich hier um den Fechter, der durchaus diese Kampfregeln einhält und nur im Wettkampf nicht bewertete "Technikregeln" verletzt. O.g. Äußerung stammt aus einem 1967 mit SCHMIEDEL geführten Gespräch.

fehler vorwarf (ARKADJEW 1956, SCHMIEDEL 1961).
DIRNHOFER stellte für den Bereich des DDR-Fechtsports in ihrer Analyse fest, daß sehr großer Wert auf d o g m a t i s c h e Ausführung von Übungen gelegt wird, aber dem Erfassen und Ausnutzen der günstigen Situationen nicht die gebührende Bedeutung zuteil wird (DIRNHOFER 1969).

Zu 3.) Unterschätzung des Wettkampfes bzw. des wettkampfnahen Übens in der Etappe der Grundausbildung

In allen Lehrbüchern dieser Fechtschule finden wir die Auffassung, daß das wettkampfnahe Üben innerhalb der Ausbildung eines Schülers zeitlich so weit wie möglich hinauszuschieben ist, da dieses wettkampfnahe Üben eine optimale Entwicklung der Fechter verhindere (vgl. hierzu MARRAZZI 1955, SCHMIEDEL o.J., DOBRUNZ 1964 u.a.).
MARRAZZI nannte den 8. - 10. Monat der Anfängerausbildung als Zeitpunkt der Einführung des Freigefechts. Dabei zeigte sich diese Auffassung als modern, indem mit ihr die Forderung verbunden wurde, die Einführung des Freigefechts von bisher 2. - 3. Ausbildungsjahr auf diesen Zeitpunkt vorzuverlegen (MARRAZZI 1955, S. 47)[1]. Eine für diese Fechtschule typische Begründung fanden wir bei MELICHAR. Ihm fehlten in der Fechtausbildung, im Gegensatz zu den anderen Sportarten, die naturgegebenen Hilfskräfte und Geräte, die bei Nichtbeachten der vorgeschriebenen Bewegung den Übenden selbst strafen, wie z.B. das "Wasserschlucken" im Schwimmen oder "auf die Nase fallen" im Eiskunstlauf. Er verkannte damit offensichtlich, daß es im Schwimmen nicht nur darauf ankommt, das "Wasserschlucken" oder im Eiskunstlauf das "auf die Nase fallen" zu verhindern. Seine von ihm empfohlenen Steuerungselemente waren "predigen, ermahnen, zeigen und ausbessern, nicht einmal oder zweimal, sondern hundertmal dasselbe" (MELICHAR 1958).
Auch bei dieser Begründung stand die Auffassung vom "Besonderen" der Sportart Fechten Pate.
Für DOBRUNZ ließ die Begrenzung der technischen Elemente, wie er sie für die Ausbildung im Grundlagentraining vorgeschlagen

---

1) Vgl. hierzu auch GRIMM in ARNOLD 1956, S. 469, CLERIE 1966, S. 21.

hatte, noch keinen Wettkampf in dem Sinne zu (DOBRUNZ 1964 S. 29).

Zu 4.) Pflege veralteter, unrationeller Ausbildungsverfahren

Als Hauptmethode für den Unterricht und das Training steht in der klassischen Fechtschule über allem die Einzellektion[1]. CLERIEs folgende Auffassung ist repräsentativ, indem er sagt: "Tatsache ist, daß das Fechten praktisch die einzige Sportart ist, die individuell gelehrt werden muß, und das ist sicherlich eine der Ursachen ihrer geringen Verbreitung" (CLERIE 1965, vgl. auch CROSNIER 1968, Diskussionsbeiträge auf dem Zweikampfsportseminar 1966 und PONOMAROW 1970, S. 2 einschließlich die Anmerkung der Überarbeiter SCHMIEDEL und WERNER).
An der Seite der Einzellektion fanden wir das individuelle Üben. Mit diesem Üben wurde im wesentlichen die Wartezeit überbrückt, die Zeit, bis man endlich mit der Einzellektion, dem Hauptteil der Ausbildungsstunde, an der Reihe war.
Diese individuellen Übungen bestanden in der Mehrzahl aus Beinarbeit und Stoßpolster- bzw. Stoßpuppenarbeit. Hin und wieder fanden wir auch Partnerübungen. Sie fristeten jedoch eine Art Stiefkinddasein, sowohl die mit spezieller als auch die mit allgemeiner Aufgabenstellung. Die Fechtschüler scheuten, vom Fechtmeister "verwöhnt", die Partnerübungen, bei denen ihnen in der Regel die Aufgabe vom Meister gestellt wurde, Bewegungsabläufe unter mehr oder weniger gymnastischen Aspekt zu üben. Neben inhaltlichen Verfahren des akzentuierten Übens der Bewegungseigenschaften wie beispielsweise unter Reaktions-, Schnelligkeits- oder Ausdauerakzent, fehlten auch organisatorische Verfahren wie Kreis-, Stationsform u.a. Sie fehlten in großer Zahl sowohl im Bereich des allgemeinen als auch des fechtspezifischen Übens. Von den Spielen hingegen muß gesagt werden, daß sie sich in der Mehrzahl der Fälle einen Platz in der Fechtausbildung erobert hatten. Im besonderen wurde Basketball, aber auch Fußball gespielt, soweit die Schüleranzahl es ermöglichte.

---

1) Einzellektion, auch individuelle Lektion genannt, ist der Einzelunterricht.

Zu 5.) Zu kleinschrittiges Vorgehen bei der Abarbeitung des Lehrstoffs allgemein und im besonderen bei der Behandlung des Mehrdisziplinenproblems in multidisziplinären Sportarten

In der gesamten Fachliteratur, vergleiche dazu alle bereits zitierten Fechtautoren, fanden wir das Repertoire der Fechttechniken auf die gesamte Ausbildungszeit, die zwischen 6 und 10 Jahren lag, aufgeschlüsselt. Bei DOBRUNZ dauerte diese Ausbildungsphase 8 - 10 Jahre (DOBRUNZ 1964). KERSTENHANs Stoffvermittlung ging im ersten Monat der Grundlagenausbildung[1] nicht über den geraden Stoß mit der Klinge am Stoßpolster hinaus, und einige Beinbewegungen sowie Übungen für das Erfassen und Halten der Waffe bildeten den übrigen Lehrstoff. Seine gesamte Grundausbildung vermittelte nur einen Bruchteil des gesamten Fechttechnik-Repertoires. So wurden z.B. noch nicht alle Beintechniken in dieser Etappe von ihm gelehrt[2]. Dabei umfaßte seine Grundlagenausbildung für Kinder ca. 3 - 4 Jahre[3], und da sie nur mit dem Florett durchgeführt wurde, fehlten also nach dieser Zeit immer noch sämtliche Techniken und Aktionen des Säbelfechtens und auch das große Repertoire der degenspezifischen Techniken und Aktionen. Rechnet man für die Etappe des Aufbautrainings nochmal die gleiche Zeit, so erhalten wir mindestens ca. 6 - 8 Jahre, die dann aufgewendet werden müssen, um dem Schüler Techniken bzw. Aktionen zu lehren. Unbedingt zu erwähnen ist dabei, daß KERSTENHAN und STANITZKI auch in dieser Beziehung zu den noch progressivsten Fachvertretern zu zählen waren, das wird anhand der folgenden Kritik an ihnen durch DOBRUNZ deutlich: "Die technischen Elemente der Grundschule, wie sie von KERSTENHAN im technischen Katalog des Rahmentrainingsplanes genannt werden, reichen weit in das Aufbautraining hinein" (DOBRUNZ 1964, S. 27)[4].

---

1) Nach KERSTENHAN ist die Grundlagenausbildung die Anfängerausbildung (früher Grundschule 1. u. 2. Etappe) und endet mit der Wettkampfreife (KERSTENHAN 1967, S. 236).

2) Vgl. ebenda 1968, S. 15

3) Vgl. ebenda 1967, S. 236

4) Vgl. hierzu (STANITZKI/KERSTENHAN 1964 und DIRNHOFER 1969.

Andererseits begründete er die lange Vorbereitungszeit der Fechter durch eine sich im Fechten notwendig machende umfangreiche technische und taktische Ausbildung, die zwangsläufig zu längeren Ausbildungszeiten führe als z.B. das Training der Schnellkraft und Kraftausdauer der Sportarten, bei denen die p h y s i s c h e n Eigenschaften den Ausgangspunkt des Erfolges bilden (ebenda). Sehr deutlich wird das sehr kleinschrittige und langsame Vorgehen in der Durchführung der Grundlagenausbildung nur mit einer Waffe, dem Florett.
Welches Ansehen das Florett als Grundlagenwaffe genoß, wird daran sichtbar, daß von allen Fechtnationen mit wenigen Ausnahmen, bei denen der Säbel erlaubt war, die Grundlagenausbildung mit einer Waffe, dem Florett durchgeführt wurde[1].
CIRIACY-WANTRUP gaben folgende Begründung: "Der Degen ist im Vergleich zu den Sportwaffen, dem Florett und leichten Säbel, eine reine Kampfwaffe. Das Degenfechten, unbedingt das schwierigste Fechten, darf erst begonnen werden, wenn der Schüler das Florett und den Säbel beherrscht. Nur Dilettantentum weicht von diesem Grundsatz ab. Präzision der Waffenführung und die Beherrschung der Theorie spielen bei dieser Waffe eine derart wichtige Rolle, daß die vorangehende Arbeit mit der Sportwaffe -dem Florett- nicht zu entbehren ist" (CIRIACY-WANTRUP o.J.).
Die in Theorie und Praxis der traditionellen Fechtgrundlagenausbildung gepflegte systematische Reihung des Ausbildungsstoffes ließ sich in folgende Leitsätze zusammenfassen:

0. Führe die Grundlagenausbildung nur mit einer Waffe, dem Florett durch (ca. 2 - 10 Jahre)

1. Beginne zunächst nur mit dem Vermitteln fechterischer Bewegungsabläufe (ca. 6 Monate bis 2 Jahre)

1.1 Vermittle im Grundlagentraining nur ein sehr begrenztes Technikrepertoire (die zwei elementaren Klingenbewegungen in ca. 2 - 6 Varianten)

1.1.1 Lehre innerhalb einer Unterrichts-(Übungs-)einheit nur ein, im Höchstfall 2 Bewegungselemente

---

1) Dies ergaben neben einem umfassenden Fachliteraturstudium auch diesbezüglich geführte Gespräche mit Fachvertretern aus Ungarn (LUKOVITSCH; BELA-BAY), Polen (SPYRA, WECOWSKI) und der UdSSR (DUSHMANN, FJODOROW) mit und nach Beginn unseres pädagogischen Experiments.

1.1.2 Beginne mit den Beintechniken (ca. 4 Wochen bis 1/2 Jahr[1])

1.1.2.1 Beginne mit den einfachsten Beintechniken, den Schritten

1.1.2.2 Lehre die nächste Technik erst, wenn die vorausgelehrten Techniken in Feinform beherrscht werden.

2. Nach Abschluß der technischen Ausbildung beginne mit dem Üben der erlernten Techniken unter wettkampfnahem Aspekt (ca. 1 - 2 Jahre)

3. Nach Abschluß der Periode des wettkampfnahen Übens beginne mit dem ersten freien Assaut.

4. Nach Abschluß der Periode des freien Assauts nimm am 1. öffentlichen Turnier im Florettfechten teil (nach ca. 1 - 4 Jahren.

5. Nach Abschluß der Grundlagenausbildung beginne mit einer der nächsten Waffen und verfahre wie mit der ersten Waffe.

6. Nach Abschluß der Ausbildung in der 2. Waffe, beginne mit der 3. und letzten Waffe. Verfahre wie mit Waffe 1 und 2.

Diese Leitlinien lassen sich u.a. auch noch anhand der Ergebnisse von Kinder- und Jugendmeisterschaften der DDR im Fechten verfolgen. Die folgende Tabelle der Waffenbesetzungen durch die Teilnehmer zur Stadtspartakiade 1968 in Leipzig ist typisch für diesen Altersbereich.

Altersklasse	Florett	Säbel	Degen
Kinder B, 10 u. 11 Jahre alt	19	7[2]	-
Kinder A, 12 u.13 Jahre alt	20	7[3]	-
Jugend B, 14 u. 15 Jahre alt	9	3	-
Jugend A, 16 u. 17 Jahre alt	14	1	1

1) In der Zeit vor 1965 und in Einzelfällen auch 1 Jahr, z.B. in Schwerin. Erstaunlich und aufschlußreich war, daß auch bei einem sowjetischen Autorenkollektiv die Meinung vorgefunden wurde, daß es wünschenswert sei, "die Grundaktionen der Fortbewegung und die Vervollkommnung ihrer Technik einen Monat ohne Waffe zu erlernen" (LEITMANN/PONOMAREWA 1968, S.31).

2) alles Schüler der Experimentalgruppen unseres Forschungsvorhabens.

3) 4 der 7 Schüler sind Mitglieder der Voresperimentalgruppen.

Noch nicht offenbar wird hierbei der Leistungsstand dieser am Säbel- und Degenfechten teilnehmenden Sportler. Besonderes Gewicht bekamen diese Zahlen in Anbetracht der Tatsache, daß in Leipzig 2 Sportclubs von den insgesamt 4 in der DDR und mit Empor Leipzig eine renommierte Fechtsektion neben 2 weiteren Fechtgruppen beheimatet waren.

Das Problem der außerordentlich langen Grundlagenausbildung war schon bekannt gewesen. So kam schon MELICHAR zu dem Schluß, leider ohne Aufzeigen von Lösungswegen, daß "in der heutigen schnellebigen und abwechslungsreichen Zeit, es unmöglich ist, daß die Ausbildung eines Fechters allzulange dauern muß, damit ein gewisses Ziel erreicht wird. In allen Sportarten kommt die Jugend viel schneller voran und das muß im Fechtsport auch erreicht werden" (MELICHAR 1961).

Zu 6.) Festhalten an traditionellen und konventionellen Unterrichtsformen[1)]

Innerhalb des Fechtunterrichts dominierten in der untersuchten Phase als Unterrichtsform das darbietende, erläuternde Lehren. Der Lehrer nennt eine Übung, demonstriert und erläutert sie, läßt sie üben und korrigiert. Seine den Lehr- und Lernprozeß regelnden Elemente innerhalb des dominierenden Einzelunterrichts sind Wiederholen einer Information, Rückfragen und zusätzliche Erklärungen. Die Rückkopplung war in der Regel dank des Einzelunterrichts in guter Quantität und Qualität gegeben. An einer solchen Verfahrensweise gab es an sich nicht viel auszusetzen, denn sie ist auch heute noch überall in Gebrauch. Ihr besonderer negativer Charakter in der Fechtausbildung zeigte sich aber zum einen in der Art und Weise ihres Gebrauchs, "... der Lehrer muß predigen, ermahnen, zeigen und ausbessern nicht einmal oder zweimal sondern hundertmal dasselbe" (MELICHAR 1961) und zum anderen in dem Mangel

---

1) Unter Unterrichtsformen verstehen wir in Anlehnung an MEYER solche Unterrichtsformen wie Darbieten, Erläutern, Entwickeln etc. (vgl. MEYER 1966, S. 158)

an methodisch guten Lehrbüchern, an methodischer Vielfalt und Progressivität und dem zu häufigen Lehren von Fakten und starren Verfahrensweisen anstelle eines Lehrens von Kenntnissen und Methoden, die den Schüler in die Lage bringen, selbständig zu weiteren Kenntnissen und Methoden zu gelangen.

Zu 7.) Dogmatisches Behandeln der informierenden Elemente im besonderen der Termini und Klassifikation

Dominieren der Einzelunterrichtung und Vorgehen in kleinsten Schritten haben auch zu einem dogmatischen Behandeln der informierenden Elemente im besonderen der Termini und Klassifikation nicht unwesentlich beigetragen. So zwingt beispielsweise ein Einzelunterricht nicht sonderlich zu gewissenhafter Vorbereitung des Lehrers weder in bezug auf die besondere Organisation der Steuerung und Regelung seines pädagogischen Wirkens noch zur besonderen Optimierung des Informationsangebotes. So machte sich ein Lehrbuch unter diesen Bedingungen eigentlich überflüssig. Wozu hat man denn den Lehrer ?
Die Auskunft durch ihn ist bequemer und präziser.
Das Lehrbuch als Wissensspeicher wurde damit weitgehends entbehrlich. Das kleinstschrittige Vorgehen ermöglichte relativ stabile Speicherungen durch den Schüler. Die Möglichkeiten des Lehrers, mittels einer Geste oder Klingenbewegung schnelle treffsichere Informationen vornehmen oder bei eventuellen Unklarheiten beliebig redundant informieren zu können, verleitete oft zur Vernachlässigung des für die optimale Gestaltung der Kommunikation[1)] so wichtigen Informationsangebotes im besonderen der Fachtermini und -klassifikation. Unterstützend hierbei wirkte auch die tiefe Hörigkeit zur klassischen französisch-italienischen Schule, die irgendwelche Veränderungen in der Theorie der Sportart, einschließlich der Terminologie und Systematik in der Vergangenheit nicht zuließ. So wimmelte es

---

1) als Kommunikation bezeichnet man die Aufnahme und Verarbeitung von physikalisch, chemisch oder biologisch nachweisbaren Signalen - kurz den Informationsaustausch zwischen einem leblosen und einem lebenden oder zwei lebenden Objekten (MEYER 1966, S. 41).

nun geradezu in der Fechtersprache von italienischen und französischen Termini, dazu oft in doppelter Besetzung (französischer und italienischer Terminus)[1]. Bei einigen wurde der Versuch unternommen, eine deutsche Bezeichnung zu pflegen. Die Mehrzahl der Bezeichnungen waren jedoch oft unglückliche Übersetzungen, da sie den Sinn des Wortes nur schwer oder ohne die entsprechende Redundanz[2] gar nicht zu ermitteln ermöglichten. SCHMIEDEL charakterisierte die Situation treffend: "Ich glaube kaum, daß in einer anderen Sportart Begriffe und Ausdrücke so vielen Unstimmigkeiten und Verdrehungen ausgesetzt sind, wie gerade im Fechtsport (SCHMIEDEL o.J. S. 4). Im folgenden nennen wir einige Beispiele vernachlässigter Terminologie[3].

Beispiel 1:
Für die 3 Arten der F o r t s e t z u n g s - A k t i o n e n im Fechten gab es die französischen Termini "Remise", "Reprise", "Redoublement"[4]. Dabei bedeuteten Remise die Fortsetzung eines Angriffs mit geradem Stoß ohne Ausführung einer weiteren selbständigen Beintechnik, Reprise die Fortsetzung eines Angriffs mit irgendeiner Klingenbewegung, außer dem geraden Stoß, ebenfalls ohne eine weitere selbständige Beintechnik und Redoublement die Fortsetzung eines Angriffs mit irgendeiner Klingenbewegung einschließlich einer Beintechnik. Die Übersetzungen lauteten für Remise = Verlängerung, Reprise = Weiterführung, Redoublement = Wiederholung. Schauen wir uns die Begriffe näher an, so stellen wir fest, daß zum einen ein Begriff durch den anderen ersetzt werden kann und zum anderen die Begriffe notwendige Konkretheit und Treffsicherheit vermissen lassen.

---

1) vgl. hierzu das Kapitel Terminologie und Systematik des Fechtens von KERSTENHAN (KERSTENHAN 1967, S. 75-82, 1968 S. 225 ff.).

2) Redundanz = Weitschweifigkeit, zusätzliche Information

3) Wir können uns mit einigen Beispielen aus den Lehrbüchern KERSTENHANs begnügen, da seine Terminologie und Systematik trotz relativ strenger Anlehnung an die französisch-italienische Schule, bereits neue Elemente enthält, was sie zu den besten deutschsprachigen Terminologie- und Systematikdarstellungen der sechziger Jahre machte.

4) vgl. KERSTENHAN 1968, S. 113-122

Beispiel 2:

R i p o s t e[1] fanden wir als Nachstoß oder Nachhieb übersetzt. Diese beiden Bezeichnungen würden aber auch zu der Fortsetzung bzw. Fortsetzungstreffbewegung eines Angriffs, eines Gegenangriffs oder gar einer Fortsetzung und Riposte selbst passen. Dies führte zu Fragestellungen durch den Schüler, die nicht leicht oder gar nicht beantwortet werden konnten.

Hierbei wird deutlich, welche Redundanz notwendig wurde, um dem Schüler diese Begriffe -die deutschen wie die französischen- eigen zu machen. Insgesamt ergaben unsere diesbezüglichen Ermittlungen, daß ca. 80% aller Begriffsstämme im fechterischen Informationsangebot Zwei- bzw. Mehrdeutigkeit aufwiesen (vgl. KERSTENHAN 1967 und 1968).

Für ungeordnete Informationen, d.h. unbefriedigende Klassifikation geben wir folgende Beispiele.

Beispiel 1: "Systematik der Klingenlagen im Fechten"[2]

1. Die Klingenlagen
1.1 die Einladungen
1.1.1 Quarteinladung
1.1.2 Sixteinladung
1.1.3 der Wechsel von Quart- zur Sixteinladung
1.1.4 die Terzeinladung
1.1.5 der Wechsel von der Quart- zur Terzeinladung
1.1.6 die Oktaveinladung
1.1.7 der Wechsel von der Sixt- in die Oktaveinladung
1.1.8 die Secondeinladung
1.1.9 der Wechsel von der Sixt- in die Secondeinladung
1.1.10 der Wechsel von der Terz- in die Secondeinladung
1.1.11 die Cercleeinladung
1.1.12 der Wechsel von der Cercle- in die Oktaveinladung
1.1.13 der Wechsel von der Cercle- in die Secondeinladung
1.1.14 die Primeeinladung
1.1.15 der Stoß

Die Analyse dieser Systematik ergab folgendes:

- die Klassifikation enthält Erscheinungen, die nicht in diese gehören. Was sucht beispielsweise der Stoß, der evident

---

1) vgl. KERSTENHAN 1967, S. 218
2) ebenda, 1967, S. 69-79

eine Klingenbewegung und nicht -lage ist, in dieser Systematik? Dasselbe trifft für die "Wechslungen" zu.
- der Klassifikation fehlt die Ordnung, ein logischer damit optimaler Algorithmus.
- es fehlen wesentliche Erscheinungen, die in diese Klassifikation gehören. So z. B. die Bindungs- und Berührungslagen, oder die Liniestellungen.

Beispiel 2: "Systematik der Klingenbewegungen"[1)]

1.	Die Klingenbewegungen
1.1	die Bindungen
1.1.1	einfache direkte Bindungen
1.1.1.1	direkte Quartbindung
1.1.1.2	direkte Sixtbindung
1.1.1.3	direkte Terzbindung
1.1.1.4	direkte Oktavbindung
1.1.1.5	direkte Secondbindung
1.1.1.6	direkte Cerclebindung
1.1.1.7	direkte Primebindung
1.1.2	die Halbkreisbindungen
1.1.2.1	Halbkreisquartbindung
1.1.2.2	Halbkreiscerclebindung
1.1.2.3	Halbkreisprimebindung
1.1.3	die Kreisbindungen
1.1.3.1	Kreisquartbindung
1.1.3.2	Kreissixtbindung
1.1.3.3	Kreisterzbindung
1.1.3.4	Kreisoktavbindung
1.1.3.5	Kreissécondbindung
1.1.3.6	Kreiscerclebindung
1.1.3.7	Kreisprimebindung
1.1.4	die Halbwechselbindungen
1.1.5	die Wechselbindung
1.2	die Übertragungen
1.3	falsche Bindungen
1.4	Copertino
1.5	Körper an Körper

Diese Klassifikation muß wie folgt eingeschätzt werden:

- Sie enthält ebenfalls Elemente, die nicht zu diesem Komplex gehören. So ist z.B. Körper an Körper keine Klingenbewegung, sondern ein Zustand, eine Lage von Körper und Klingen.
- Auch hier fängt man nicht bei 1 an zu zählen - diesmal bei 4.
- Es fehlen wesentliche elementare Klingenbewegungen wie z.B.

---

1) vgl. hierzu KERSTENHAN 1967, S. 79-95

der gerade Stoß, die Cavation, das Coupé usw.

Für die vorgefundene Gesamtsituation kann zusammenfassend und ergänzend folgendes ausgesagt werden:
(1.) Die Anzahl der Systematiken war für eine optimale Informationsvermittlung zu gering. Sie hinterließen zu viele "weiße Felder" im Kenntnisbestand, im besonderen im Systemwissen der Schüler und führten zwangsweise zu spontanem und umständlichem Kenntniserwerb durch die Schüler. So fehlten u.a. Systematiken des Säbel- und Degenfechtens, weiterhin wichtige Zusammenhangsdarstellungen aller Prinzip-Varianten der Klingenbewegungen z.B. der Klingenbewegung "Cavation", bei der noch folgende Hauptvarianten auftreten: Angriffscavation, Cavationsriposte, Cavationscontrariposte, Gegenangriffscavation, Cavationsfinte usw.
(2.) Die Systematiken ließen eine strenge Ordnung vermissen. Sie verletzten oft die Regeln der Logik. Es fehlten ebenso meist die Verallgemeinerungen höherer Ordnung. Wir vermissten im besonderen u.a. Sammelbegriffe für solche wichtigen Phänomene wie Stoß und Hieb oder Parade, Battuta, Bindung, um nur einige zu nennen. Stoß und Hieb können z.B. zu Treffbewegungen verallgemeinert bzw. abstrahiert werden, die anderen zu Beseitigungsbewegungen.

1.2 Aufgabenstellung

Die bisherigen Ausführungen haben verdeutlichen sollen, wie notwendig der Fechtsport in der betrachteten Phase im allgemeinen und der DFV im besonderen einer wissenschaftlichen Bearbeitung seines Ausbildungssystems, einschließlich und im besonderen des Systems der Grundlagenausbildung bedurfte.
Es lag daher nahe, daß wir uns für eine Untersuchung interessierten, deren Ziel sein sollte, einen Beitrag zur rationelleren Gestaltung der I. Entwicklungsetappe künftiger Hochleistungsfechter zu erbringen. Die Problemanalyse zeigte eine Fülle von zu lösenden Problemen.

Das Ziel der Durchführung einer wissenschaftlich exakten Beweisführung zwang uns jedoch zur Eingrenzung der wissenschaftlichen Fragestellungen.
An dem Versuch, nur eine Komponente der bisherigen Ausbildungspraxis zu verändern und damit eine wissenschaftliche Untersuchung durchzuführen, scheiterten wir bereits in der konzeptionellen Phase unserer Untersuchungen. Dafür sprachen folgende Überlegungen:
Alle Veränderungen des bisherigen Ausbildungssystems, die nicht mindestens auch das Problem des kollektiven Unterrichts und der Kommunikation lösen halfen, waren für ein pädagogisches Experiment unzureichend, wenn nicht untauglich. Mit der Einzellektionsmethode und dem zur Verfügung stehenden Informationsangebot, im besonderen der Fechtersprache, wäre weder ein sinnvoller Gruppenunterricht, noch überhaupt ein pädagogisches Experiment mit vernünftigem organisatorisch-technischem Aufwand durchzuführen möglich gewesen. Eine Untersuchung nur dieser Probleme wiederum hätte dazu geführt, daß die Beantwortung so wesentlicher, bereits von uns genannter Fragen auf einen unverantwortlich langen Zeitraum hätte verschoben werden müssen. Hiermit stützen wir die Auffassung PETERS, daß nicht Teilfragen des Kindersports aktuell sind, sondern dessen Gestaltung nach wissenschaftlichen Überlegungen (PETERS 1968).
Wir entschlossen uns deshalb zu folgender Untersuchungsstrategie:

1. Aufbau einer Fechtausbildungstechnologie, bei der die uns zugänglichen fortgeschrittensten Erkenntnisse und Methoden der Sportwissenschaft und der in der Sportwissenschaft integrierten Wissenschaftsdisziplinen, Pädagogik, Psychologie und Kybernetik auf der Grundlage einer umfassenden Literaturanalyse genutzt und problemangemessen integriert werden sollen.
2. Erprobung und Vervollkommnung dieser theoretisch und hypothetisch erarbeiteten Technologie mit einem Vorexperiment.
3. Untersuchungen einer Komponente des so umfangreichen komplexen wissenschaftlichen Gegenstandes "Grundlagenaus-

bildung im Fechten" in einem pädagogischen Experiment (Ausbildungsexperiment) auf der Grundlage der hypothetisch erarbeiteten und im Vorexperiment erprobten und vervollkommneten neuen modernen Ausbildungstechnologie.

Als die von uns im pädagogischen Experiment zu untersuchende Komponente, wählten wir aus der Vielzahl der möglichen den Vergleich einer "1-Waffen-" mit einer "3-Waffen-Simultan-" Grundlagenausbildung, in der Annahme, daß mit diesem Vergleich auf ein Kernstück der Grundlagenausbildungsproblematik eingegangen wird und im Falle einer positiven Beantwortung für die 3-Waffen-Simultan-Grundlagenausbildung eine wesentliche Effektivitätssteigerung erreicht werden kann.
Daraus entwickelten wir unsere folgenden im pädagogischen Experiment zu beantwortenden Fragestellungen:
Welcher der beiden "modernisierten" Grundlagenausbildungsvarianten gelingt am besten die Beseitigung der (3 Hauptmängel der bisherigen Ausbildungstechnologie):

1. extrem langsamen Leistungsentwicklung ?
2. erschwerten Möglichkeit bzw. Unmöglichkeit einer waffenspezifischen Eignungsdiagnostik (Talentauswahl) ?
3. extrem hohen Fluktuationsquote ?

Die beiden ersten Fragestellungen sollten ihre Beantwortung finden durch den Vergleich der Ergebnisse.

1. in Testen zur Objektivierung der speziellen sportlichen Leistungsfähigkeit bzw. -bereitschaft

1.1 Wettkampfleistung
1.2 Reaktionsfähigkeit
1.3 Bewegungschnelligkeit
1.4 Geschicklichkeit/Gewandtheit
1.5 intellektuelle Fähigkeiten und Fertigkeiten
1.6 Leistungsbereitschaft

2. in den Testen zur Objektivierung der allgemeinen sportlichen Leistungsfähigkeit

2.1 Kraft
2.2 Reaktionsfähigkeit
2.3 Bewegungschnelligkeit
2.4 Geschicklichkeit/Gewandtheit
2.5 Beweglichkeit (Spreizfähigkeit)

Einem solchen Vorgehen, auch die Frage zwei durch diesen Vergleich zu beantworten, stellten wir die Überlegung voran, daß eine bessere waffenspezifische Talentauswahl bei den Schülern, die in allen 3 Waffen ausgebildet worden sind, evident ist. Wir wollten diese Frage aber erst dann als zufriedenstellend beantwortet akzeptieren, wenn sich die 3-Waffen-Schüler am Ende der Grundlagenausbildung den 1-Waffen-Schülern in den durch unser Testrepertoire ermittelten Leistungen mindestens als ebenbürtig erwiesen.

Die Frage 3 war durch den Vergleich der Schülerzahlen beider Gruppen (Gruppenstärken) am Ende der Grundlagenausbildung zu beantworten.

Dem Erreichen eines bestimmten Grades der Verifizierung der dem pädagogischen Experiment zugrundegelegten hypothetisch entwickelten modernen Ausbildungstechnologie dienten die Literatur- und Faktoranalyse.

1.3 Hypothesen

Bei der Durchführung unserer Untersuchungen gingen wir von folgenden Hypothesen aus:

1. Die Integration neuer Erkenntnisse und Methoden der Sportwissenschaft und der sie tangierenden Wissenschaftsdisziplinen zu folgenden Problemen in die Fechtgrundlagenausbildung führen durch Beseitigung der 3 Hauptmängel der bisher praktizierten Grundlagenausbildung (extrem langsame Leistungsentwicklung, extrem hohe Fluktuationsquote, erschwerte Möglichkeit einer Talentauswahl) zu einer rationelleren Gestaltung der I. Etappe künftiger Hochleistungsfechter.
   Erkenntnisse zum Problem
   1. des Verhältnisses von Fertigkeits- und Eigenschaftsentwicklung
   2. der ästhetischen und stilisierten Gestaltung sportlicher Bewegungsabläufe
   3. der uniformierten und dogmatischen Gestaltung sportlicher Bewegungsabläufe
   4. der Stellung und Bedeutung des Wettkampfes und wettkampfnahen Übens in der Etappe der Grundlagenausbildung
   5. der Auswahl und Anwendung effektiver Verfahren des Übungsablaufs

6. der Lehr- und Lernmethoden im besonderen von Erkenntnissen und Methoden der Kybernetik
6.1 Kompaktheitsbetrachtung
6.2 fusionistische Behandlungsweise
6.3 Informationsverdichtung und -reduzierung
6.4 Programmierung
6.5 Algorithmierung

2. Der Wirkungsgrad dieser integrierten Erkenntnisse und Methoden wird jedoch nicht unwesentlich von der Anzahl der in der Grundlagenausbildung verwendeten Waffen bestimmt. So gelingt einer "3-Waffen-Simultan-Grundlagenausbildung" im Vergleich zu einer "1-Waffen-Grundlagenausbildung" eine noch bessere Beseitigung der 3 Hauptmängel der bisherigen Grundlagenausbildung durch
2.1 eine nochmalige Beschleunigung der Leistungsentwicklung der Fechtschüler
2.2 die Verbesserung der Bedingungen für ein frühzeitiges Erkennen des waffenspezifischen Talents

2.3 eine weitere Senkung der Fluktuationsquote im besonderen der für das Fechten geeigneten Sportler.

1.4 Ergebnisse der Literaturanalyse

Folgende Erscheinungen, Auffassungen, Theorien und Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen stützen unsere Hypothesen.

1.4.1 Zur Begründung der Hypothese 1 (Nebenhypothese)

Die Integration von Erkenntnissen und Methoden der Sportwissenschaft und der sie tangierenden Wissenschaftsdisziplinen zu folgenden Problemen in die Fechtgrundlagenausbildung führen zu einer rationelleren Gestaltung der I. Etappe künftiger Hochleistungsfechter.

1.4.1.1 Zum Problem des Verhältnisses von Fertigkeits- und Eigenschaftsentwicklung

Im Verlaufe unserer Analysetätigkeit konnten wir feststellen, daß das Problem des Verhältnisses von Fertigkeits- und Eigenschaftsentwicklung in fast allen Sportarten in der Vergangenheit gestanden hat. Im Schwimmen fanden wir es u.a. von FILIN 1953 genannt, in der Leichtathletik von MEYER 1957, NETT 1960, HOFFMANN 1963, BAUERSFELD 1970, im Turnen von GRÜN/HENSEL 1963, GÄRTNER 1964, im Fechten von ARKADJEW 1961, LEITMANN/PONOMAREWA 1968, WEESE 1968 und DIRNHOFER 1969. Vom Rudern erfuhren wir erst 1983 davon. Das Problem wurde aber in dieser Sportart schon Anfang der fünfziger Jahre von ADAM in einer außergewöhnlich erfolgreichen Weise gelöst (ADAM 1977).

Allen ist die Erkenntnis gemeinsam, daß die vielerorts noch anzutreffende offensichtliche Überbetonung der Fertigkeitsvermittlung als eine wesentliche Ursache mangelhafter Leistungsentwicklung angesehen werden muß. FILIN sprach bereits 1953 davon, daß einige Trainer die allgemeine physische Ausbildung nur in Worten anerkennen. ADAM schildert das im Rudern Gewesene wie folgt: "Jahrzehntelang hat man mit solchen Mannschaften (Rudersportler) weiterhin ausschließlich auf der Technik herumgeritten, und die leistungsfördernden Konditionsfortschritte ergaben sich, wenn überhaupt unbeabsichtigt und zufällig. Der Grund dafür ist einfach: Technische Eigenheiten fallen ins Auge, Kondition erkennt man nur unmittelbar an der Wirkung." ADAM begründet sein Brechen mit den traditionellen Auffassungen damit, daß nach einem einigermaßen ökonomischen Gelingen von disziplinspezifischen Bewegungen der leistungsbegrenzende Faktor nicht mehr in der Technik zu suchen ist, sondern in der Kondition (ADAM 1977,S.106) STIEHLER berichtete über die Situation in der schulischen Körpererziehung, daß es noch zu wenige Sportstunden gibt, in denen das Stundenthema z.B. nicht "Einführung und Vervollkommnung der Grätsche" lautet, sondern "Verbesserung der Sprungkraft mittels vielfältiger Sprungübungen der Gymnastik,

des Gerätturnens, der Leichtathletik und der Spiele" (STIEHLER 1963, S. 715).

1957 gab MEIER folgende Begründung: "Die Technik ist schnell zu erlernen, das beweist u.a. die amerikanische Ausbildungspraxis, bei der sich die Leichtathleten erst mit 18 - 19 Jahren für ihr Spezialgebiet entscheiden und der Coach[1] alle technischen Fehler auszumerzen beginnt." (Diese Altersgrenze für eine Spezialisierung ist zum heutigen Zeitpunkt nicht mehr aufrechtzuerhalten d. Verf.) "Voraussetzung ist allerdings, daß man die erforderlichen Voraussetzungen: Schnelligkeit, Kraft, Gewandtheit etc. mitbringt" (MEIER 1957, S. 128). Seine Empfehlungen für den Bereich der Körpererziehung in der Schule lauten wie folgt: "Keine frühzeitige Spezialisierung[2], kein frühes Vervollkommnen der Techniken, ist für die Leistungsentwicklung ausschlaggebend, sondern "die Verbesserung des gesamten Unterrichts mit dem Ziel, umfassende Voraussetzungen, vielseitige Bewegungseigenschaften zu entwickeln." Bis zum 14. Lebensjahr Betreiben möglichst vieler Sportarten, ohne großen Wert auf Technik oder Haltung zu legen. Das Spiel in seiner Vielfalt, Laufen, Springen, Werfen, Boden- und Hindernisturnen sollte im Vordergrund stehen (ebenda S. 130). GRUNDMANN/HOFFMANN/PAUSCHs 1963 gegebene Begründung lautet: "Hauptaufgabe kann die Entwicklung von Bewegungsfertigkeiten nur im Hochleistungstraining in einigen w e n i g e n Sportarten wie Eiskunstlauf, Wasserspringen und Skispringen sein, obwohl die erzielten weltbesten Leistungen auch hier hochentwickelte athletische Eigenschaften voraussetzen. Deshalb sollten Bewegungsfertigkeiten nicht Ziel, sondern Mittel sein ..." Auf die Gestaltung der Grundlagenausbildung bezogen, fordern sie "vor allem die Beherrschung möglichst zahlreicher grundlegender und anwendbarer Bewegungsfertigkeiten in der Grobform und nicht die Ver-

---

1) Coach (engl.) = Trainer

2) MEIER versteht unter Spezialisierung "eine Arbeitsweise, die sich zum Ziel setzt, auf kleinstem Arbeitsgebiet möglichst hohe Leistungen zu vollbringen" (MEIER 1957, S.127).

besserung weniger Fertigkeiten bis zur Feinform" (GRUNDMANN/ HOFFMANN/PAUSCH 1963, S. 147)[1].

Ein Jahr später kann GÄRTNER schon folgendes Fazit für den Turnunterricht ziehen: "Das einseitig betonte System des Fertigkeitsturnens, das eine bürgerliche Entwicklungsphase der körperlichen Ausbildung und Erziehung der Schüler kennzeichnet, konnte nicht wissenschaftlich exakt begründet werden. Schon heute nach einer historisch sehr kurzen Etappe der bewußten Durchsetzung der allseitigen körperlichen Grundausbildung, bei vorrangiger Entwicklung der Bewegungseigenschaften im Sportunterricht der Schule, existieren darüber mehr gesellschaftliche und wissenschaftliche Grundlagen- und Andungskenntnisse als sie jemals für das System des betonten Fertigkeitsturnens vorhanden waren" (GÄRTNER 1964).

Erst 4 Jahre später, also im Jahr des Beginns unseres pädagogischen Experiments wurden auch im Fechtsport der DDR Stimmen laut, die direkt oder indirekt ein Abgehen von der einseitigen Fertigkeitsschulung fordern (WEESE/KERSTENHAN 1968, DIRNHOFER 1969). Dabei konnte schon 1961 bei dem sowjetischen Altmeister des Fechtens ARKADJEW die Erkenntnis nachgelesen werden, daß "unter Beachtung der Tatsache, daß das Fechten allein die physische Entwicklung nicht gewährleistet, ein besonderer Unterricht mit speziellen Übungen und in anderen Sportarten durchgeführt werden muß", und "dieser Unterricht der Entwicklung der wichtigsten physischen Eigenschaften wie Kraft, Schnelligkeit, Ausdauer, Gewandtheit und Gelenkigkeit dienen sollte" (ARKADJEW 1961, S. 14, 51, 59; vgl. auch BECK 1980).

Unser Literaturstudium im Jahre 1983 ergab überraschenderweise kaum Veröffentlichungen über diese Problematik. Als Ursache für dieses Phänomen glauben wir die weitgehende Klärung dieses Problems im Bereich der Sportwissenschaft zum heutigen Zeitpunkt ablesen zu dürfen. Der Eingang dieser Erkenntnisse in den Fechtsport, zumindest in die erfolgreichen Sportverbände, scheint sicher. So schreibt HAHN über das Modell Tauberbischofsheim[2], daß dieses Modell die Grundeinstellung zeigt,

---

1) vgl. hierzu auch ETZOLD 1967

2) Der "Vater" des Modells Tauberbischofsheim ist der Erfolgstrainer und derzeitige Fecht-Bundestrainer E.BECK.

"daß eine solide motorische Grundausbildung und soziale und moralische Festigkeit höhere Erfolgsgarantien sind als eine frühe technische Fertigkeitsentwicklung" (HAHN 1980).

1.4.1.2 Zum Problem der ästhetischen und stilisierten Gestaltung sportlicher Bewegungsabläufe

"Die Weise, wie der Mensch seine Bewegungen zu gestalten vermag, d.h., die Form seiner Bewegungsabläufe, ist für seine Existenz in der Welt von großer Bedeutung. Man denke zunächst daran, daß bei vielen Handlungen des Menschen die Bewegungsform darüber entscheidet, ob das im Handeln angestrebte Ziel erreicht, die Bewegungsabsicht verwirklicht werden kann."(SOBOTKA 1977, S. 1)

Wir erkannten bei unserer Analyse der Fechtausbildung, daß viel Wert auf eine ästhetische und stilvolle Ausführung der fechterischen Bewegungen in der Vergangenheit gelegt wurde.
Die Wahrheit über den Nutzen "schöner Bewegungsführung" für den Fechtsportler zeigt sich zum einen in der fechterischen Praxis u.a. darin, daß ein und derselbe Fechter gegen schwache Gegner meist besonders "schön", gegen starke Gegner aber oft "unschön" zu fechten pflegt. Es läßt sich außerdem eine Reihe von Beispielen aus den anderen Sportarten, bei denen ebenfalls die Bewegungsgestaltung nicht bewertet wird, finden, bei denen Sportler mit Erfolg auf Schönheit der Bewegung verzichteten oder anderweitig althergebrachte Bewegungsnormen abstreiften, um ihre Bewegungsgestaltung ganz in den Dienst der zu lösenden Aufgabe stellen zu können.

Aus der Leichtathletik könnten Emil Zatopek und Bob Hayes als Beispiele gelten. Vom Wasserfahrsport wissen wir, daß auch bei ihm einmal Stilrudern und -paddeln aktuell waren.

In den Kampfsportarten gab es eine ganze Reihe solcher Erscheinungen. So müssen im Fechten u.a. KRIS (Sowjetunion) genannt werden, dessen Bewegungen auf dem Wege zu seinem

Olympiasieg 1964 mit dem Degen, sehr stark denen eines Handballtorwarts mit Waffe ähnelten und DRIMBA, der rumänische Olympiasieger von 1968 mit dem Florett, dessen völlig unorthodoxe Bewegungsgestaltung jedem aufgefallen sind, der mit dem Fechtsport vertraut ist.

Im Boxen waren es BARANNIKOW, AGEJEW und POPENTSCHENKO u.a. (alle UdSSR), die ihre Titel zur Europameisterschaft 1965 in Berlin mit einer Technik erkämpften, die sich recht erheblich von der Technik der Mehrzahl der EM-Teilnehmer anderer Länder unterschied. Die Schlagtechnik war variabler, sie veränderten die Boxstellung je nach Kampfsituation und in der Beinarbeit führten sie Schrittfolgen aus, die nach den bisherigen Auffassungen im DBV[1] als technische Unzulänglichkeiten galten (FIEDLER 1966/a).

Die Beispiele zeigen, daß Bewegung in die Sportarten bezüglich der Bewegungsform gekommen war.

Die graduellen Unterschiede im Reifeprozeß zwischen den Kampfsportarten und denen der anderen Sportarten einerseits und zwischen den Fechtern und Boxern andererseits, zeigen die folgenden zwei Interpretationen solcher Erscheinungen durch Box- und Fechtexperten der DDR. Der Boxexperte: "Als POPENTSCHENKO 1963 erstmals den Europameistertitel erkämpfte, gab es zur Technik dieses Athleten die Auffassung, daß sie nicht besonders sei. Das war möglich, weil im DBV allgemein ganz andere Vorstellungen über gute Boxtechnik bestanden. Heute muß man einschätzen, daß diese Vorstellungen über eine gute Technik im Boxen schon zum damaligen Zeitpunkt überholt waren" (FIEDLER 1966/b).

Der Fechtexperte SCHMIEDEL interpretierte 1963 den Sieg von KRIS als Zufall, der sich nicht wiederholen wird[2]. Recht progressiv zeigt sich deshalb die Interpretation von WAGNER, der bereits in Auswertung der Olympischen Spiele 1952 einschätzte, daß Helsinki bewiesen habe, "daß sich auch im Fechtsport mehr und mehr ein Stil durchsetzt, der den "Erfolg um

---

1) Deutscher Boxverband

2) Er hat sich wiederholt, indem KRIS in den darauffolgenden Jahren die Endrunde von Weltmeisterschaften bzw. Olympischen Spielen erreichte und 1970 wiederum Weltmeister im Degenfechten wurde.

jeden Preis" sucht, auch wenn dies auf Kosten der Schönheit und der im Fechtsport gültigen ästhetischen Gesetze geschieht. Der Treffer, d.h. der gewertete Stich oder Hieb, ist der Gott" (WAGNER 1966, S. 164).

Wie weit die sowjetischen Fechter den anderen Fechtnationen, im besonderen der DDR, voraus waren, beweist ARKADJEW, wenn er bereits 1954 zu der Feststellung gelangt, "daß in allen Sportarten diejenigen Bewegungen gelehrt werden, welche im Wettkampf erforderlich sind", und die Frage stellt, weshalb gerade im Fechten eine sogenannte "Prophylaktische Technik" unerläßlich sein soll. Er hielt eine enge Kontaktaufnahme zwischen Wissenschaft und Praxis bei der Untersuchung der klassischen Technik für notwendig. Von dieser Zusammenarbeit versprach er sich eine rationellere Grundtechnik. ARKADJEW blieb mit dieser Auffassung in Fechterkreisen zu diesem Zeitpunkt und noch viele Jahre danach, allein.

Das ist gut bei EGGERT zu erkennen, wenn er schreibt: "KÄSTNER nimmt zu dem Artikel ARKADJEWs Stellung und sagt u.a. daß seiner Ansicht nach eine prophylaktische Technik quasi ein Ideal darstelle und durchaus nötig sei. Die Tatsache, daß auch die besten Weltklassefechter von diesem Ideal abweichen, ist für ihn noch kein Beweis dafür, daß es unerreichbar ist. Er hält es für möglich, daß es sich bei den Abweichungen um "Mängel" handelt... Man darf weiter annehmen, daß seine Ansicht von vielen Kollegen auf der ganzen Welt geteilt wird" (EGGERT 1967)[1].

Leider blieb es bis zum Jahre 1971, in dem ein Artikel ARKADJEWs übersetzt wurde, in dem er seine diesbezügliche Auffassung wiederholte und diesmal noch deutlicher geworden war, ohne Konsequenzen für die Gestaltung der Fechtausbildung in der DDR, aber auch in führenden Fechtländern sowie der Sowjetunion selbst. So konnten wir sowohl bei ungarischen (LUKOWITSCH) als auch polnischen (WECOVSKI) und, was die Sache besonders schwierig macht, bei einigen sowjetischen Fachexperten noch die andere Auffassung mehr oder weniger ausgeprägt vorfinden. So verlangt BULOCKO (1971, S. 155) z. B. von seinen 8 - 12jährigen Schülern u.a. eine glanzvolle Ausführung der Technik und

---

1) Vgl. hierzu auch ARKADJEW 1970.

bedient sich zu deren Erreichung dabei eines Punktsystems ähnlich im Turnen. LEITMANN/PONOMAREWA (1968) sprechen davon, "daß jeder Nachwuchsfechter zuerst eine schöne Haltung erwerben muß".
Wir sind der Auffassung, daß Schönheit und Zweckmäßigkeit einer Bewegungsführung in Sportarten, in denen die Schönheit der Ausführung im Wettkampf nicht bewertet wird, Antagonisten sind. Das zeigt sich u.a. im Skispringen, wo beide Dinge "unter einen Hut" gebracht werden müssen. Wir schlußfolgern dies aus unseren Beobachtungen, daß die Springer in kritischen Situationen meist von der geforderten normierten Technik abgeben. Offensichtlich erschweren ihnen die Haltungsvorschriften das Halten des Gleichgewichts in der Luft, bei der Landung und der Abfahrt auf dem Hang. Es ist somit anzunehmen, daß bei Wegfall der Haltungsbewertung im allgemeinen die Sprungweiten der Sportler zunehmen. Sogar die Turner vernachlässigen nicht selten ihre Haltungs- und Bewegungsform (Normen), wenn es darum geht, durch Zeigen von höchst schwierigen Bewegungen eine hohe Bewertung vom Kampfgericht zu erhalten. Vor 20 Jahren zeigten die besten Turner noch keinen Salto mit "geöffneten" Beinen und nichtgestreckten Füßen (Zehen). Sie zeigten aber ebenso noch keinen Doppelsalto am Boden und keinen dreifachen Salto am Reck. Sicherlich ist es ein ästhetischer Genuß, einen Fechter nicht nur siegen sondern auch schöne Bewegungen machen zu sehen und sicherlich wird auch ein im Kampf überlegener Fechter meist "gut aussehen" (siehe auch die idealisierten Fechthelden in Film und Fernsehen). Dies sollte aber nicht dazu führen, die offensichtlichen Nachteile einer die Zweckmäßigkeit störenden schönheitsgesteuerten Bewegung zu tolerieren oder gar zu fördern, dort, wo laut Wettkampfregeln keinerlei Forderungen an die Form der Bewegungen gestellt werden.
SOBOTKA, auf den wir erst 1983 stießen, stützt eine solche Hypothese, indem er in der Gesamtheit der sportlichen Bewegungsabläufe alternativ zwischen Zweck- und Formbewegungen unterscheidet und als Zweckbewegungen alle Bewegungen bezeichnet, die analog zum Gebrauch eines Werkzeuges eingesetzt werden,

um ein außerhalb des Bewegungsablaufes liegendes Ziel zu erreichen. Hierher gehören seiner Ansicht nach alle Sportarten, bei denen ein meßbares Ergebnis erzielt wird, das den Rang im sportlichen Wettstreit bestimmt.
Als Formbewegungen bezeichnet er die Bewegungen, deren Sinn in der Realisierung einer bestimmten Form der Bewegung selbst liegt. "Bei diesen Sportarten ist die Bewegungsform Selbstzweck der Bewegung. In diesen Fällen kann kein Ergebnis gemessen werden, die Form des Bewegungsablaufes wird nach bestimmten Kriterien bewertet." (SOBOTKA 1974, S. 14)[1)]
Für das Erkennen, welcher Gruppe welche Bewegung (Sportart) zugeordnet werden muß, hält er den Sinn (die Bedeutung) der Bewegung für wichtiger als die Struktur.
Ist die Einteilung getroffen, so gilt: "Die Zweckbewegungen werden nach dem Prinzip der Zweckmäßigkeit gestaltet, die Formbewegungen nach dem Prinzip der Ästhetik" (SOBOTKA 1974, S. 15).

1.4.1.3 Zum Problem der uniformierten und dogmatisierten Gestaltung sportlicher Bewegungsabläufe

Dieses Problem hat Berührungspunkte mit dem Vorausbehandelten. Ein dogmatisches Techniktraining bleibt nicht ohne Folgen für den Fechter. Die Fechter mit uniformierter Bewegungsgestaltung sind bewegungsmäßig leichter zu durchschauen und erleichtern die Formulierung und Durchführung einer Gegenstrategie. Sie zeigen sich wenig anpassungsfähig, weil sie ihre Bewegungsführung im Kampf nicht nach den vom Gegner gegebenen Bewegungsreizen steuern und regeln, sondern anhand eines inneren starren Bewegungsmodells, das dazu noch meist weitab vom Wettkampfgeschehen automatisiert wurde. Abgesehen von der Notwendigkeit der Schaffung von Überraschungsmomenten, die unter anderem durch unerwartete, weil unorthodoxe, Bewegungs-

---

1) Dieser grundsätzliche Unterschied findet sich, wie von SOBOTKA selbst gezeigt, im Entwurf bereits bei GAULHOFER 1930. (zit. bei SOBOTKA 1974, S. 15)

ausführungen erreicht werden können, ist es einfach nicht denkbar, daß bei der Vielfalt körperlicher Maße und individueller Physis und Psyche, ein Einheitsmodell der Technik durchzusetzen möglich ist.
Es wird sichtbar, daß dieses Problem allgemeinen und nicht nur einen kampfsportspezifischen Charakter trägt. Sehr gut ist das z.B. auch bei MEINEL zu erkennen. MEINEL vertritt die Auffassung, daß die rational erdachten Bewegungen, mögen sie nun auf dem Wege eines anatomisch-mechanischen Denkens (PESTALOZZI) oder als denkmögliche Bewegung (SPIEß) erfunden worden sein, als verhängnisvolle Verwirrungen bezeichnet werden dürfen (MEINEL 1954, S. 38 u. 39). Wörtlich sagt er: "Die ideale Bewegungsform, die oberste Richtschnur sein könnte, existiert nicht. Es gibt nur reale Bewegungsabläufe, die einen größeren oder geringeren Grad von Zweckmäßigkeit und Ökonomie, eine größere oder geringere Vollkommenheit und Koordiniertheit aufweisen. Das Suchen nach einer idealen Form des Bewegens schlechthin, nach einem bestimmten Typus der Natürlichkeit ist aussichtslos angesichts der unendlichen Mannigfaltigkeit der Bewegungsformen, ihrer Individualität und komplizierten Bedingtheit. Dem Suchen nach einer "natürlichen" Idealbewegung lag der erkenntnistheoretische Irrtum zugrunde, daß man die Form der Bewegung von ihrem Inhalt trennen könne. Sie wird jedoch stets von ihrem Inhalt bestimmt" (ebenda, S. 25). Die gebliebene Aktualität dieses Problemkreises wird sehr gut bei GÖHNER sichtbar, wenn er sagt: "... es werden in Lehrreihen Bewegungen behandelt vgl. (KRUBER, TUCHS/CORDS 1976) ohne daß auf Alternativen, mit denen dieselbe Bewegungsaufgabe gelöst werden kann, eingegangen wird. Daß man eine Bewegung in dieser oder jener Weise ausführen muß oder daß man mit bestimmten Bewegungsformen (nur) diese oder jene Aufgabe bewältigen kann, ist bei der Komplexität und Vielfältigkeit des menschlichen Körpers und der damit verbundenen Vielzahl an Bewegungsmöglichkeiten durchaus nicht selbstverständlich. Einiges weist daraufhin, daß die in der Sportpraxis bisher vorliegenden Lösungsmöglichkeiten nicht immer kritisch genug geprüft wurden" (GÖHNER 1979, S. 15).

Bei der Begründung durch die Physiologie wollen wir uns auf die Auffassungen PAERISCHs stützen. "Eine der wichtigsten Voraussetzungen, die ein Sportler für den Wettkampf mitbringen muß, ist ein hohes Maß an Selbstvertrauen und Sicherheit, gepaart mit einem optimalen Trainingszustand. Verfügt er über nicht genügend durchgebildete dynamisch-motorische Stereotype, so wird sich das vom Training völlig verschiedene Wettkampferregungsmuster eher hemmend als fördernd bemerkbar machen. Auch der relativ einseitige Anpassungszustand des Organismus bei gut ausgebildeten Stereotypen ist oft Wettkampfanforderungen nicht gewachsen. Starke Einflüsse gehen z.B. vom Wettkampfgegner aus.

Bei Ausdäuerleistungen sind sie sogar von entscheidender Bedeutung[1], weil ein Gegner dem Sportler einen Bewegungsrhythmus[2] aufzwingt, der im Widerspruch zu seinem eingefahrenen Stereotyp steht. Stellt man sich vor, daß infolge der Wettkampfathmosphäre eine generalisierte Erregung der Hirnrunde einsetzt, so ergeben sich zusätzliche Schwierigkeiten. Der vielseitig trainierte Sportler, dessen Aktionen nicht durch starre Stereotypen festgelegt sind, wird besser mit den an ihn gestellten Anforderungen des Wettkampfes fertig. Die vielen kleinen unfairen[3] Versuche gewisser Sportler, den Gegner in seiner Ausgeglichenheit zu stören, werden in diesem Falle weniger wirksam sein als bei einem, der krampfhaft versucht, die neuen Reizeffekte mit seinen alten Gewohnheiten in Einklang zu bringen" (PAERISCH 1959, S. 560).

Beispiele für die Vorteilhaftigkeit der schöpferischen Gestaltung der Technik in einer Sportdisziplin mehren sich. Fosbury war und ist mit seinem Flop-Stil ein Paradebeispiel. Auch Meyfarth bei ihrem Olympiasieg 1972, hat sicherlich ebenfalls von der "Stiltreue"[4] einiger ihrer Konkurrentinnen profitiert. Aus dem Bereich des Fechtsports bewies einmal

---

1) wohl erst recht in den Zweikampfsportarten (d. Verf.)

2) im Kampfsport auch Bewegungsform, -raum und -zeit.

3) im Kampfsport auch eine Vielzahl der fairen Versuche (d. Verf.)

4) technischem Konservatismus

Mehr ARKADJEW seine Progressivität. Bereits 1961 fanden wir von ihm die Forderung formuliert, daß die Bedingungen der Anwendung einer Aktion ständig verändert werden müssen, um die Entstehung schablonenhafter Fertigkeiten zu verhindern (ARKADJEW 1961, S. 37).
Auch CZAJKOWSKIs Auffassung am Ende unseres pädagogischen Experiments ist beachtenswert. Sie widerspiegelt ausgezeichnet Vergangenes aber auch immer noch Gegenwärtiges im großen Mosaik der Fechtsportmethodik. "Die Loslösung der Praxis von der Theorie bedeutet die Ausbildung zu einer abstrakten, formalistischen Technik, die nicht verbunden ist mit der Anwendung der erlernten Fechtaktionen unter den Bedingungen des Kampfes... ein so "unbewußt" durchgeführtes Training ist -kraß ausgedrückt- eine Art primitive Dressur... Die Schüler werden angewiesen, die Dogmen bekannter Fechtmeister und alter klassischer Schulen in der Praxis zu wiederholen und anzuwenden (CZAJKOWSKI 1972, S. 12 und 13).

1.4.1.4 Zum Problem der Stellung und Bedeutung des Wettkampfes und wettkampfnahen Übens in der Etappe der Grundlagenausbildung

Sicherlich in bester Absicht, aber oft an falscher Stelle unternommen, muß der Kampf vieler Fechtpädagogen gegen ein wettkampfnahes Grundlagentraining gesehen werden. Anzuerkennen sind ihre Bemühungen, daß sich keine Fehler bei den Schülern einschleichen, die zu späterer Zeit nur schwer zu beseitigen sind. Hier haben sie jedoch offensichtlich in Verkennung ihrer Hauptaufgabe oft die "falschen" Fehler korrigiert. Sie haben Fehler bekämpft, die technischer und stilistischer Natur sind, obwohl diese Kriterien im Fechten keine Bewertung finden.
Es ist ihnen nicht aufgefallen, auch nicht an Veränderungen der Bewegungsgestaltung ihrer Schüler jeweils nach häufiger Wettkampfteilnahme, daß nicht der Wettkampf die Technik negativ veränderte, sondern ihre wettkampffeindlichen Techniknormen die optimale Wettkampfführung störten, indem sie ihren

Schülern ein "Technikkorsett" anlegten, daß den Wirkungsgrad ihrer Schüler umsomehr einengte, je enger dieses "Korsett" geschnallt war. Sie erkannten weiterhin nicht, daß sie mit dem Vorenthalten der kind- und kampfsportadäquatesten Methode des Wettkampfes die Schüler psychisch überforderten. Dabei gibt es eine ganze Reihe von Beispielen der erfolgreichen Auseinandersetzung mit diesen Problemen innerhalb der Sportwissenschaft.

So kam HOFFMANN bereits 1961 zu der Erkenntnis, daß eine hohe Intensität unter gleichzeitiger Weckung und Erhaltung des Interesses sich nur unter Einbeziehung vieler Wettkampf- und Spielformen erreichen läßt (HOFFMANN 1961, S. 177). Er begründet dies u.a. damit, daß im Wettkampf jeder Trainierende den Erfolg des Trainings anhand der Verbesserung seiner Leistungen feststellen kann und die Fähigkeit, in einem Wettkampf eine Leistung zu vollbringen, die dem gegebenen Trainingszustand entspricht, erst von jedem Leichtathleten erworben werden muß (ebenda, S. 23).

OSOLIN und TROGSCH bezeichnen des Wettkampf als Methode des Übens (OSOLIN 1959, TROGSCH 1961).

GRUNDMANN u.a. schlußfolgern aus ihren wissenschaftlichen Untersuchungen das Sammeln von Wettkampferfahrungen als hinreichend wichtig. "Die besonderen Bedingungen des Wettkampfes lösen bei Kindern in ganz ungewöhnlichem Maße emotionale Triebkräfte aus, die sie zu bedeutend höheren Leistungen beflügeln als beim gewöhnlichen Üben. Außerdem werden sie durch die emotionale Erregung veranlaßt, sich bis zu ihrer individuellen Leistungsgrenze anzustrengen. Das ist wohl der Hauptgrund, den Wettkampf als Methode des Übens anzuwenden. Im zunehmenden Maße erobert sich der Wettkampfgedanke auch Sportarten, in denen man glaubte, ohne Wettkampf auszukommen, wie Gymnastik, Touristik, Riegenschwimmen u.a." (GRUNDMANN/HOFFMANN/PAUSCH 1963, S. 92).

Wie geradezu lebensnotwendig erweist sich dann der Wettkampf bei der Ausbildung in den Zweikampfsportarten von der "ersten" Stunde an. LEHMANN erkennt das, indem er sagt, daß der Charakter des Judosportes als Kampfsportart von der ersten Trainings-

stunde an durch Bodenkämpfe, Raufspiele usw. zum Ausdruck kommen muß (LEHMANN 1966, S. 1-4).
Die Wende in der diesbezüglichen Auffassung im Bereich des Fechtsports leitete auch hier die sowjetische Fechtschule und wieder durch ARKADJEW (1961) ein, die wir 1968 von LEITMANN/PONOMAREWA (2, 5, 9, 11), 1970 von PONOMAROW (S. 88) und 1971 von BULOČKO (S. 491) bestätigt finden.
Zum heutigen Zeitpunkt sind gegensätzliche Auffassungen die Ausnahme. In den wesentlichsten Punkten der Wettkampftrainingsproblematik sind sich Sporttrainer, -lehrer und -wissenschaftler einig. Umstritten sind in einigen Fällen der Anteil und die Struktur des wettkampfnahen Trainings. Als durchaus repräsentativ könnte die Auffassung MARTINS zählen, wonach dem Wettkampf als wichtigster Form des Trainings in der Leistungsentwicklung eine besondere Rolle zukommt, sich aber die Entwicklung eines Theoriemodells für die Gestaltung und Steuerung der Trainingsstruktur als besonders notwendig zeigt. Für den Bereich des Fechtsports sollten Theorie und Praxis von BECK den diesbezüglichen Standort des Fechtsports zum heutigen Zeitpunkt widerspiegeln.
"Bei der Komplexität des Hochleistungssportlers ist es nicht ausreichend, nur aus Erfolg und Mißerfolg im Training auf den aktuellen Leistungsstand im nationalen bzw. internationalen Bereich zu schließen. Das bedeutet, daß das Training allein zur Steuerung der Leistung nicht ausreicht... Daher können Fähigkeiten zur Bewältigung wettkampfbezogener physischer und psychischer Belastungen nur im Wettkampf vollkommen ausgebildet werden, d.h. eine optimale Leistung kann nur von einem wettkampfgeübten Sportler erbracht werden. Sofern der Sportler diese ihm bekannten Wettkampfbedingungen meidet... wird er nicht in der Lage sein, sein Leistungsverhalten, hier seine stereotypen Verhaltensmuster so flexibel zu gestalten, daß er auch nur annähernd seine im Training erreichte Leistung im Wettkampf wiederholen kann." (BECK 1980, S. 190-198)
So trainieren bei BECK die 6 - 7jährigen zweimal wöchentlich je 30 Minuten Freigefecht, die 9 - 12jährigen je 40 Minuten (PUSCH 1980, S. 32 und 33).

1.4.1.5 Zum Problem der Auswahl und Anwendung effektiver Verfahren des Übungsablaufes[1)]

DREFENSTEDT stellt innerhalb seiner wissenschaftlichen Analyse der Unterrichtspraxis in der Schule die einseitige Gestaltung der Verfahren des Übungsablaufes fest, was seiner Meinung nach zur Monotonie in der Unterrichtspraxis beiträgt. Er bewertet innerhalb seiner Analyse der organisatorisch-methodischen Gestaltung der Sportstunde den Einzelbetrieb, zu dem die Einzellektion zugeordnet werden muß, als ein Verfahren, das der Aufgabenstellung des Sportunterrichts nicht mehr gerecht wird (DREFENSTEDT 1970, S. 30).
STIEHLER bezeichnet dieses Verfahren als wenig intensiv und freudvoll. Er fordert seine "Verbannung" aus dem Sportunterricht (STIEHLER 1963, S. 714-726).
Bei unserer Analyse der Fechtschülerausbildung hatten wir festgestellt, daß die Einzellektion das dominierende Verfahren oder sogar ausschließliche Verfahren innerhalb der Fechtgrundlagenausbildung war. Abgesehen von der Unrentabilität einer solchen Ausbildung und der ungünstigen psychologischen Wirkung auf den Schüler, der das Kollektiv für eine optimale Entwicklung seiner Persönlichkeit benötigt, kann bezweifelt werden, daß ein Fechttrainer ohne spezielles Training und die entsprechende "Jugend" all die physischen in gewisser Weise sicherlich auch psychischen Bedingungen dem Schüler zu geben in der Lage ist, die er für seine Entwicklung zum Wettkämpfer braucht, geschweige denn die vielfältigen Kampftypen, mit denen der Fechter innerhalb eines Turniers konfrontiert wird, zu simulieren imstande ist. Eines kann nur am anderen wachsen. Wie soll sich aber beispielsweise das Reaktionsvermögen des Schülers entwickeln, wenn nicht die entsprechende Höhe und Vielfalt an Schnelligkeitsreizen vom Partner, in diesem Falle vom Lehrer, gegeben werden können. Diese Fakten zwangen zum

---

1) Wir lehnen uns bei der Wahl des Terminus an DREFENSTEDT an. Er will darunter die organisatorischen Formen wie z.B. Aufstellung der Schüler, die räumlichen Verhältnisse und den Geräteaufbau verstanden wissen. Als Ablauf des Übens bezeichnet er den Weg, der vom Schüler im Übungsvollzug zurückgelegt wird (DREFENSTEDT 1963).

Neudurchdenken der Stellung und Bedeutung der Einzellektion im Training des Fechters.

Im Verlaufe der Jahre ist eine zunehmende Kritik an dieser Methode der Ausbildung zu erkennen. Selbst in den Kreisen der traditionellen Fechtländer fanden wir Stimmen gegen die Einzellektion. So sprach CLERY 1965 erstmals dieses Problem an, indem er die Einzellektion als überholte Unterrichtsmethode charakterisierte und die Anwendung einer neuen Methode des kollektiven Unterrichts vorschlug (S. 21, vgl. auch CROSNIER 1968).

Der sowjetische Altmeister ARKADJEW formulierte schon 1961: "Die grundlegende Organisationsform der Lehr-und Trainingsarbeit im Fechtsport ist der Gruppenunterricht." Auch diese Forderung blieb zu lange von uns unbeachtet. (Vgl. auch LEITMANN/PONOMAREWA 1968, S. 6; PONOMAREWA 1970, S. 87; BULOČKO 1971, S. 478; CZAJKOWOKI 1979).

BECK kompensiert diesen speziellen Mangel der Einzellektion durch eine konsequent geübte Simulation und Häufigkeit des Wettkampfes im Training. So z. B. unterschiedliche Fechtstile, Techniken und Taktiken aber auch Dichte der Gefechte und einen hohen Anteil des Wettkampfes bei der Ausbildung des Fechters. Letzteres durch vor allem einen hohen Anteil der Rundengefechte im Training und einer Vielzahl von Fechtturnieren auch im Nachwuchsbereich (vgl. BECK 1977 und HAHN bei GABLER u.a. 1979, S. 27).

Im Ergebnis seiner wissenschaftlichen Untersuchungen gibt DREFENSTEDT folgende Empfehlungen: Als günstige Verfahren, bei denen das gleichzeitige Üben aller Schüler gewährleistet ist, bieten sich für die Vervollkommnung von Bewegungseigenschaften Kreisbetrieb und Frontalbetrieb bzw. zur Festigung von Bewegungsfertigkeiten der Frontalbetrieb vorrangig an. Übungsabläufe mit Wartezeiten für die Schüler, Riegenbetrieb, Riegenbetrieb mit Zusatzaufgaben eignen sich vorzugsweise zur Einführung von Bewegungsfertigkeiten und zur Leistungskontrolle (DREFENSTEDT 1970, S. 30)[1].

---

1) Bezüglich des Angebotes von Übungsverfahren müssen HOFFMANN (1963), LEWIN (1963), KÖHLER (1964), LOKEN (1965), GUNDLACH (1966), OPPEL (1966), HÖGER (1967) und LEHMANN (1969) genannt werden.

1.4.1.6 Zum Problem der Lehr- und Lernmethoden (Lehrweise)

Bei unserer Analyse der Fechtausbildung unter dieser Sicht, hatten wir festgestellt, daß sich die Fechtmeister in ihrer Lehr- und Lerntätigkeit vor allem klassischer und konventioneller Methoden bei der Unterrichtung und im Training bedienten. Kritikwürdig sind nicht die Anwendung solcher Methoden allgemein. Auch heute ist das darbietende erläuternde Lehren oder das kleinschrittige Vorgehen bei der Abarbeitung des Lehrstoffes ein in der Regel noch wesentlicher Bestandteil jeglicher Lehrtätigkeit.
Der Anteil dieser Unterrichtsformen an der Gesamtheit der angewendeten Methoden und ihre Qualität, die allein an der Wirksamkeit zu erkennen ist, bestimmen schließlich den Wert der verwendeten Lehr- und Lernmethoden.
Im großen gesetzmäßigen Wettbewerb zwischen den Menschen auf der ganzen Welt entscheiden in der Regel der Entwicklungsstand, die Qualität der angewendeten Lehr- und Lernmethoden über den Platz, der in dieser menschlichen Gesellschaft oder einer ihrer Gruppen eingenommen wird. Hieraus resultiert die Notwendigkeit einer ständigen Überprüfung und Weiterentwicklung jeglicher methodischer Arbeit.
In der Praxis heißt das: ständige Beobachtung und Analyse des "Informationsverkehrs" auf den vielverzweigten und meist vollgestopften "Straßen", "Kreuzungen" und"Feldwegen" der Information.
Von entscheidender Bedeutung zeigt sich dabei die Schnelligkeit mit der es gelingt, die Information vom "Start" in das "Ziel",zu bringen. Es nützt jedoch nichts, wenn die ankommende Information unklar ist und Rückfragen notwendig sind.
In diesem Falle sind "Strafrunden" der Information die Folge. Wichtige Zeit geht also verloren. Der Steuer- und Regelcharakter, die Optimierung der Lehr- und Lernarbeit und der Information wird deutlich. Zwangsläufig stoßen wir auf das Bedürfnis nach Kenntnissen über die Steuerung und Regelung von Prozessen allgemein und von pädagogischen Prozessen im besonderen. Tatsächlich finden wir in der Kybernetik, deren Gegenstand die Steuerung und Regelung ist, einen reichen

Schatz von Erkenntnissen und Methoden, mit deren Hilfe wir unsere Lehr- und Lerntätigkeit optimieren können.
Eine beachtenswerte Integration von Kybernetik in die Sportwissenschaft ist UNGERER mit seiner Theorie des sensomotorischen Lernens gelungen (vgl. UNGERER 1973).
Das kybernetische Modell des motorischen Lernens gibt Anlaß zur Rationalisierung des Lernvorgangs und zur Programmierung des Unterrichts." (GRUPE 1980, S. 85)
Zum Zeitpunkt des Beginns unserer wissenschaftlichen Untersuchungen stand die Integration der Kybernetik in die Sportwissenschaft in den ersten Anfängen. Es gab nicht wenige Bedenken sowohl objektiver als subjektiver Natur. Umso erfreulicher zeigt sich der Fakt, daß "der Ruf nach mehr kybernetischem Denken in der pädagogischen Theorie und Praxis auch in jüngster Zeit nicht verstummt ist" (TSCHIENE 1980)[1].
TSCHIENE spricht auch davon, daß Trainingssteuerung ohne Systemansatz unmöglich ist. "Wir müssen begreifen, daß das modellgeleitete oder zielorientierte Training nur systemhaft realisiert werden kann." (TSCHIENE 1980, S. 10)
"Trainer und Sportwissenschaftler haben sich mit einem zunehmend komplizierten Problemkomplex auseinanderzusetzen, der ohne "kybernetisches Denken" kaum noch übersehbar oder gar lösbar ist. (BEULKE 1980, S. 171) So kommt MEYER bei seinem Vergleich von Kybernetik und Unterrichtsprozeß[2] zu folgender Reihe von Möglichkeiten der Kompensation von Kommunikationsstörungen[3].

---

1) Wesentliche Beiträge zur Integration kybernetischer Erkenntnisse und Methoden in die Sportwissenschaft lieferte UNGERER vgl. UNGERER 1967, 1973...

2) Bei der Darstellung der theoretischen Grundlagen der Kybernetik, vor allem bei der Darstellung der Verbindungen von Kybernetik und Unterrichtsprozeß beziehen wir uns vor allem aus rationellen Gründen fast ausschließlich auf MEYER (1966). In seinen Ausführungen erkannten wir zum Zeitpunkt des Beginns unserer Untersuchungen ein Konzentrat der in der Fachliteratur vorliegenden theor. Grundlagen der Verbindung von Kybernetik und Unterrichtsprozeß.

3) MEYER/EPPLER bezeichnen als Kommunikation die Aufnahme und Verarbeitung von physikalisch, chemisch oder biologisch nachweisbaren Signalen durch Lebewesen.

1. Wiederholen der Nachrichten (d.h. die beim einmaligen Hören nicht behaltenen oder falsch verstandenen Informationen können durch Wiederholung nachträglich aufgenommen oder korrigiert werden)

2. Vergrößerung der Redundanz (d.h. die Nachricht wird in längere Kombinationen verschlüsselt)

3. Ändern der Informationsaufnahme (d.h. an Stelle mittelbarer Information tritt nun die unmittelbare Information. War bisher die Informationsaufnahme rein rezeptiv, so wird jetzt das aktive Auseinandersetzen mit dem Gegenstand der Information in den Vordergrund gestellt)

4. Verwenden vieler Kanäle d.h. es werden nicht ausschließlich der akustische oder ein anderer Kanal verwendet, sondern im Idealfall alle Kanäle.

5. Verstärken der Sendeleistung d.h. die Zuverlässigkeit der Informationsaufnahme wird durch Steigerung der Intensität der Reize angehoben. Es ist dabei weniger an eine stärkere Beeinflussung der einzelnen Rezeptoren gedacht, sondern vielmehr an einen Reizwechsel, an Dynamik

6. Verknüpfung der neuen Information mit bereits vorhandenen

7. Ändern des Codes d.h. Austausch zwei- und mehrdeutiger Signale mit einem wohlbekannten, klaren, möglichst eindeutigen Code

8. Ordnen der Nachricht d.h. Erarbeiten und Lehren optimaler Zusammenhangsdarstellungen. Sie ermöglichen bei Fehlen von Elementen das Fehlende leicht zu ergänzen.

9. Kontrolle der aufgenommenen Information (Rückkopplung) d.h. nach der Aufnahme der neuen Information wird der Empfänger zu Äußerungen veranlaßt, die festzustellen ermöglichen, ob er die Information richtig aufgenommen und dekodiert bzw. verarbeitet hat[1)]

Dabei ist zu erkennen, daß wir vor allem von den Möglichkeiten drei bis neun durch ihren intensiven Charakter eine echte

1) Vgl. MEYER 1966, S. 39 und 40

Rationalisierung der Kommunikation erwarten können. Als Methoden ihrer Realisierung nennt MEYER konkret die Informationsverdichtung- und -reduzierung, die Kompaktheitsbetrachtung, die fusionistische Behandlungsweise, die Information über einen Teilbereich, die Skelettinformation, Programmierung und Algorithmierung[1]. Als weitere Möglichkeit muß die Standardisierung genannt werden. Als die wesentlichsten Methoden aus dem Komplex des Angebotes sahen wir für die Verwirklichung unserer Zielstellung vor allem die Kompaktheitsbetrachtung, fusionistische Behandlungsweise, Informationsverdichtung und -reduzierung, Programmierung und Algorithmierung an.

- Zur K o m p a k t h e i t s b e t r a c h t u n g[2]

Die "Kompaktheitsbetrachtung" führt zu einem totalen Herangehen an den Gesamtprozeß. Es wird alles, was im Zusammenhang steht, auch miteinander verknüpft betrachtet. Mit dieser Methode erhofften wir uns neben einer allgemeinen Beschleunigung des Lernprozesses im besonderen die Beseitigung des Hauptübels der bisherigen Grundlagenausbildung im Fechten, das Fehlen grundlegender Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in den anderen beiden "Waffen" am Ende der Grundlagenausbildung. In der normalen Unterrichtstätigkeit werden gewissermaßen Mosaikstein an Mosaikstein, Einzelinformation an Einzelinformation gereiht, und der Empfänger muß daraus ein Ganzes zusammensetzen. Ist der betrachtete Gegenstand oder die Erscheinung kompliziert, so fällt dieses Zusammensetzen nicht immer leicht, zumindest erfordert es viel Zeit (MEYER 1966, S. 89). Beide Methoden haben Vor- und Nachteile. Eine wird sicherlich nicht völlig durch die andere ersetzt werden können. Die Anwendung eines zu sukkzessiven und mosaikartigen Vorgehens in der Lehr- und Lernarbeit, wie wir sie in der Grundlagenausbildung im Fechten beobachten konnten, sollte jedoch keine Anwendung mehr finden.
Die Methode der getrennten Ermittlung der Teil- und Einzel-

---

1) Vgl. MEYER ebenda, S. 87-92

2) auf diesen Begriff stießen wir bei MEYER 1966

begriffe erleichtert nicht das Aneignen eines Ganzen. In einer Zeit, in der die einzelnen technischen Wissensgebiete immer mehr ineinandergreifen, können viele Aufgaben nur aus einer Gesamtschau heraus betrachtet und gelöst werden (ebenda 1966, S. 89).
Die Wirkungsweise der Kompaktheitsmethode läßt sich wie folgt darstellen. Die Lernenden werden z. B. gezwungen, beim gleichzeitigen Einführen gleichartiger Objekte, Erscheinungen oder Begriffe, ständig zu unterscheiden, einander gegenüberzustellen oder zu vergleichen. Das Denken wird angeregt und intensiviert. Deutliches Differenzieren ist effektiver und führt zu weniger Fehlern. Außerdem wird der Lernvorgang unvergleichlich schneller vollzogen als bei der Einzelbetrachtung. Die wesentlichen und allgemeinen Eigenschaften, Strukturen und Funktionen werden von den speziellen und unwesentlichen schneller unterschieden[1].

- Zur f u s i o n i s t i s c h e n Behandlungsweise

Ebenso wie die Kompaktheitsbetrachtung versprach das Gelingen einer erfolgreichen Anwendung der fusionistischen Behandlungsweise in der Grundlagenausbildung des Fechters eine weitere Verkürzung der Ausbildungszeit. Das nicht wenige Gemeinsame in der Theorie und Praxis der "3-Waffen" brauchte nicht mehr wie bisher 3mal gelehrt werden. Schauen wir uns die Merkmale fusionistischer Lehrweise an, so sind weitere Vorteile nicht undenkbar. Fusionistisch Lehren heißt, verschiedene Lehrgebiete nebeneinander behandeln, d.h. die gleiche Arbeit wird immer unter anderen Gesichtspunkten gesehen. Gleichartige oder ähnliche Dinge und Erscheinungen werden in zusammenfassender Form zusammenschauend behandelt. Die Ergebnisse einer solchen Verfahrensweise sind Zeitersparnis, da Überschneidungen vermieden werden und unnötige Wiederholungen unterbleiben (MEYER 1967, S. 88).
Die Wirkung eines Spiels mit den Ähnlichkeiten und Gegensätzlichkeiten einer Lernsituation auf den Behaltenseffekt ver-

---

1) ebenda, a.a.O.

suchen SKOGGS/ROBINSON mit ihrer SKOGGS-ROBINSON-Kurve zu beschreiben. Ähnliche und geradezu unähnliche Lernsituationen sind nach ihren Auffassungen die Behaltensleistung fördernde, halbähnliche dagegen hemmende Faktoren. (UNGERER 1973, S. 59) Eine weitere Bedeutung erhält der bei der Anwendung dieser Methode zu erwartende Transfer-Effekt. Er erhält Verstärkung durch Aspektanalysen des jeweiligen Problems, durch Vergleich mit ähnlichen Problemen, Methoden und Definitionen, durch progressives Fortschreiten vom konkreten zum abstrakten Bereich und grundsätzlichen Betrachtungen des Lehrmaterials (ebenda S.70). Eine gewisse Ähnlichkeit von Kompaktheitsbetrachtung und fusionistischer Lehrweise wird hier deutlich.

- Informationsverdichtung und -reduzierung

Wir hatten in unserer Analyse des fechterischen Informationsangebotes (Terminologie und Systematik) auch festgestellt, daß die Arbeit an der Informationsverdichtung und -reduzierung lange Zeit vernachlässigt wurde. Die Erkenntnistheorie lehrt uns, daß es auch in der Frage der Begriffe, die das Wesen einer Erscheinung widerspiegeln, kein Dogma gibt, sondern die Begriffe ewig in Bewegung sind, ineinander überfließen. FILIALA spricht davon, daß die Terminologie ihrer Funktion im Hinblick auf die fachliche Verständigung nur gerecht wird, wenn sie exakt, logisch, eindeutig, systematisch, sprachlich richtig und in gewissem Grade stabil und gesellschaftlich verbindlich ist (FIALA 1972, S. 975, 976)[1]. Er kennzeichnet sehr gut das entstehende Dilemma, wenn Fachleute die allgemeinen Anforderungen an die Terminologie nicht beachten und weist zugleich auf die hohe Verantwortung und wissenschaftliche Qualifikation der Übersetzer hin.
KERGER demonstriert am praktischen Beispiel die terminologische Analyse als notwendigen Beitrag für die Begriffsuntersuchung und zur Qualifizierung des Erkenntnisgefüges der gegebenen Wissenschaftsdisziplin (KERGER 1980).

---

1) Vgl. auch O.GRUPE 1980, S. 244 und 271

Sehr konkret äußert sich GÖHNER. Seine Auffassung trägt repräsentative Züge. Seine Aussage entspringt einer außerordentlich umfangreichen und tiefgreifenden Analyse (Bewegungsanalyse im Sport, 1979).

"Bei der Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden lassen sich Begriffsverwirrungen vermeiden, wenn für die vielfältigen Bewegungsformen möglichst genaue Bezeichnungen gefunden werden. Ordnungsanalytische Konzepte werden hier zur Grundlage von Terminologien herangezogen" (GÖHNER 1979, S. 35).

Wie sollte terminologische Arbeit in der Sportwissenschaft aussehen ?

Beim Studium kybernetischer Methoden stießen wir auf die Informationsverdichtung und -reduzierung. Mit ihren folgenden Merkmalen können sie durchaus zur Optimierung des Informationsangebotes beitragen:"Unter Informationsreduzierung ist zu verstehen, daß "die Vielzahl der Informationen auf jene fundamentalen Urinformationen zurückgeführt wird, die möglichst vieles durch Variieren, durch Analogie und Erweiterung zu erschließen und herzuleiten gestatten" (MEYER 1966, S. 88).

Unter Informationsverdichtung sind Maßnahmen zu verstehen, die die Informationen kompakter und treffsicherer machen.

Ihr Wesen ist, daß bei ihr aus der Fülle der Erscheinungen das Wesentliche und Allgemeine ausgewählt wird. Dabei wird die Kompaktheit der Information gesteigert, Nebensächliches weggelassen. Es erfolgt ein Beschränken auf nützliche Redundanz. Die verdichtete Information wird vor allem Struktur und Funktion des Gegenstandes oder der Erscheinung herausstellen (ebenda S. 85).

Die Ergebnisse reduzierter und verdichteter Information sind im wesentlichen treffsichere Termini und geordneter Bildungsstoff, die ihren Niederschlag in Begriffen, Definitionen, Klassifikationen, Übersichten, Tabellen etc. finden.

- Zur P r o g r a m m i e r u n g[1)]

Unsere Analyse der Fechtgrundlagenausbildung hinsichtlich der Unterrichtsformen hatte ergeben, daß im wesentlichen die herkömmlichen Methoden angewendet werden. Es hat sich im Verlaufe der letzten Jahre jedoch die allgemeine Erkenntnis durchgesetzt, daß mit den herkömmlichen Unterrichtsformen keine Spitzenleistungen bei den Schülern zu erreichen sind[2)]. Eine neue Form des Lehrens und Lernens ist geboren worden, der programmierte Unterricht. Er gestattet nach der bisher aus anderen Ländern vorliegenden Erfahrung, die Lernzeit wesentlich zu verkürzen. Außerdem wird eine größere Effektivität des Unterrichts erreicht (MEYER 1966).
LEONTJEW und GALPERIN treffen eine recht informative Aussage zum Problem des programmierten Unterrichts. "Die Entwicklung des programmierten Unterrichts wurde durch zwei objektive Umstände ausgelöst. Der erste, von dem gegenwärtig am häufigsten gesprochen wird, ist der sich in unserer Zeit ständig beschleunigende wissenschaftlich-technische Fortschritt, der von der heranwachsenden Generation gediegene und umfassende Kenntnisse verlangt. Der zweite Umstand wird seltener erwähnt. Wie statistische Ermittlungen in vielen Staaten ergaben, nimmt der Anteil der jüngeren Altersgruppe innerhalb der genannten Bevölkerung ständig zu. Damit erhöht sich die absolute und relative Anzahl der Schüler. Die genannten Faktoren machen es unerläßlich, die Wirksamkeit und die Produktivität des Lernprozesses erheblich zu steigern. Eine solche Aufgabe läßt sich nur lösen, wenn wir die Unterrichtsmethoden grundlegend umgestalten und eine fortschrittliche pädagogische "Technologie" einführen. Der erste Versuch in dieser Richtung, der bereits feste Gestalt angenommen hat, wird heute gewöhnlich mit dem Terminus "programmierter Unterricht" bezeichnet" (AUTORENKOLLEKTIV 1966, S. 50). Das Wesen des programmierten Lernens läßt sich wie folgt beschreiben:

---

1) Unter programmiertem Lernen verstehen wir eine gesteuerte Unterrichtung, bei der kleinschrittige, aber logisch in sich geschlossene Bildungs- und Erziehungsabschnitte dargeboten werden u. der Lernende weitgehend aktiv tätig ist (MEYER 1966,S.162).

2) Vgl. auch KOSSAKOWSKI 1970, S. 12

- Der sorgfältig analysierte und strukturierte Lehrstoff wird in Stoffquanten aufgeteilt.
- Jeder Schritt hat einen Zielschwerpunkt.
- Die neue Information wird auf der vorangegangenen aufgebaut.
- Aktives Zusteuern auf das Schlüsselproblem durch den Lernenden, indem er geistig wie manuell praktisch tätig ist. Dazu ist ein Wechsel von erkenntnisvermittelnder Information (informative Elemente) und praktischen Tätigkeiten (operative Elemente) verschiedener Art notwendig.
- Überprüfung des Grades der Richtigkeit des Denkens durch sofort folgende Fragen und Aufgaben.
- Dem Lernenden wird Gelegenheit gegeben, die Information vielseitig handelnd, geistig und praktisch zu festigen und anzuwenden[1].

Wie die bisher vorliegenden Erfahrungen zeigen, läßt sich mit seiner Hilfe der Erfolg des pädagogischen Prozesses erheblich steigern (vgl. vor allem CLAUSS 1969, S. 7 - 49, KOSSAKOWSKI/LOMPSCHER 1972, S. 89-92, UNGERER 1973, DAUGS 1980, GRUPE 1980 u.a.) Die umfangreichen Forschungen zum programmierten Lernen haben die methodischen Überlegungen befruchtet (RIEDER/SCHMIDT in GRUPE 1980). MEYER spricht davon, daß sich der, der die Unterrichtsmethoden weiter verbessern will, nicht damit begnügen darf, diese Tatsache festzustellen. DÖBLER bezeichnet die Programmierung bzw. Teilprogrammierung von Ausbildungsinhalten als eine intensiv zu fordernde... praktische Schlußfolgerung zur Weiterentwicklung der leistungsbestimmten Sportmethodik (DÖBLER 1971, S. 18). SCHALLER, der 1980 "über programmiertes Lernen im Sport" eine Einführung in seine Grundlagen und Entwicklungsprobleme gab, zieht allerdings das Fazit, daß eine eindeutige Klärung der Probleme des programmierten Unterrichts derzeit nicht möglich ist. DAUGS Auffassung ist: "Je komplexer und komplizierter Lernaufgaben sind und je geringer die für deren Vermittlung zur Verfügung stehende Zeit ist, umso größer wird notwendigerweise die Steuerungsintensität" (DAUGS 1980, S. 5). LEIST bewertet DAUGS wissenschaftliche

---

1) Vgl. hierzu MEYER 1966, S. 162

Arbeit im Rahmen einer Buchbesprechung wie folgt: "Es ist naheliegend und an allen klassischen Ansätzen zur programmierten Instruktion - so an denen von SKINNER, FRANK, aber auch GALPERIN - aufweisbar, daß diese Prämisse (von DAUGS ebenda) zur Suche nach Gesetzen des Verhaltens und der Verhaltensänderung (also des Lernens) führt, die technologisch zwingend in die Praxis umzusetzen sind" (LEIST 1980, S. 200).
Wir selbst wollen die Programmierung nicht als Technisierung des Unterrichts verstanden wissen, sondern als eine Möglichkeit, den Bildungs- und Erziehungsprozeß, die Ausbildung junger Menschen zielgerichteter, umfassender und rationeller zu gestalten. Wir übersehen keineswegs die Mängel der Programmierung, die vor allem in folgendem bestehen:[1]

1. Es wird immer bestimmte Lehrgegenstände geben, die nicht ohne weiteres zu programmieren sind[2].
2. Es ist sicherlich unmöglich bei verzweigten Programmen alle möglichen Denkabweichungen zu berücksichtigen, zumindest würde dies zu umfangreichen Programmen führen, so daß nur wenige, typische Denkabweichungen zu berücksichtigen möglich sind. Damit ergibt sich das Problem, ob nicht das programmierte Lernen eine gewisse Denkisolierung oder Starrheit im Denken erzeugt. Hier gewinnt jedoch der Fakt an Bedeutung, daß nach den herkömmlichen Formen, der Lehrer allerdings häufig auch sehr direkt auf das Unterrichtsziel zusteuert, ohne vielfältige Variationen zu berücksichtigen.
3. Als ein weiteres Problem muß genannt werden, daß beim programmierten Lernen das Kollektiv der Klasse aufgehoben wird und daß auch die Einwirkung des Lehrers auf das Gesamtkollektiv durch Vorbild und Kontaktaufnahme eingeschränkt ist.

---

1) Vgl. hierzu auch MEYER 1967, S. 163

2) Die Anfängerausbildung in einer Sportdisziplin, wie es Fechten ist, muß aber zu den möglichen, wenn nicht gar dafür prädestinierten Gebieten gehören, wenn von MEYER als Domänen des programmierten Lernens jene Gebiete genannt werden, die es mit einem logischen Aufbau mit zusammenhangsbestimmten Fakten, mit regelhaften Gegenstandsbereichen zu tun haben.

4. UNGERER spricht von der Gefahr den Lernenden damit genau kontrollieren und beliebig steuern zu können (vgl. UNGERER 1973, S. 235).

Aus der Vielzahl der positiven Seiten ragen heraus:

1. Erhöhung der Lernbereitschaft im besonderen durch Erhöhung der Selbständigkeit, Eigeninitiative des Schülers, Mitbeteiligung an der Erkenntnisgewinnung und durch den dynamischen Reizwechsel.
2. Festeres Einprägen der Informationen durch die Schüler, im besonderen durch den erkenntnisnacherlebenden Effekt, aber auch durch die klarere Sprache des von leerer Redundanz weitestgehend befreiten Informationsangebotes, d.h. wissenschaftlich geordneten Lehrstoffs.
3. Optimale Steuerung und Regelung des Lerntempos durch bessere Rückkopplung.
4. Durch das programmierte Lernen werden eine ganze Reihe von charakterlichen und physischen Eigenschaften des Lernenden gewissermaßen nebenher geübt und gefestigt. Der Lernende muß zuverlässig,genau, überlegt handeln, rasch erfassen und sich auf neues Wissen umstellen können. Er wird dadurch beweglich und die Selbständigkeit im Denken und Handeln wächst.

- Zur A l g o r i t h m i e r u n g[1)]

Die Analyse der in der Fechtgrundlagenausbildung verwendeten Unterrichts- und Übungsverfahren zeigte uns eine stiefmütterliche Behandlung der Entwicklung von Kenntnissen und Fertigkeiten der Steuerung und Regelung des Ausbildungsprozesses

---

1) "Unter einem Algorithmus versteht man die erlernbare genaue Vorschrift, die ein Prozeß bestimmt, der von Ausgangsdaten in endlich vielen Schritten zu dem gesuchten Ergebnis führt" (MEYER 1966, S. 62). Unter Algorithmierung verstehen wir die Erarbeitung und Anwendung von Algorithmen im Lehr- und Lernprozeß (d. Verf.).

beim Schüler selbst. Viel zu wenig wurden Erfahrungen bewußt gemacht, in algorithmische Form gebracht und gelehrt. USCHINSKI schreibt über den Wert der alten konventionellen Methoden, daß diese Pädagogen versuchten, das vollständige System der Wissenschaft in die Schule zu tragen, was zu rein mechanischer Aneignung führte, d.h. "der von Natur bereits entwickelte Jüngling wurde gezwungen, in sinnlosester Weise zu büffeln"[1]. Erinnern wir uns an die methodischen Empfehlungen MELICHARs "predigen, ermahnen, zeigen und ausbessern, nicht einmal oder zweimal, sondern hundertmal dasselbe" (MELICHAR 1958).

GALPERIN sieht den Hauptmangel des herkömmlichen Unterrichts darin, daß der Inhalt des Aneignungsprozesses, mit deren Hilfe Kenntnisse, Können und Fertigkeiten erworben werden, unbekannt bleibt (AUTORENKOLLEKTIV 1966/a, S. 66). MEYER fordert, daß der Lernende von den elementaren Formen des Nachahmens und Nachmachens der Tätigkeiten und Denkvorgänge zum selbständigen Lösen von Problemen zu führen ist (MEYER 1966, vgl. auch KOSSAKOWSKI/LOMPSCHER 1972, S. 30; DAUGS 1980; LEIST 1980; KUCHLER 1981; MORAVEC 1982).

Es gibt eine Reihe von Beispielen, bei denen Schüler ohne Lehrer zu großen Leistungen gekommen sind. Voraussetzungen sind im besonderen Kenntnisse, geistige Fähigkeiten und Fertigkeiten des Schülers als Voraussetzungen zur Eigensteuerung und-regelung des speziellen Ausbildungsprozesses. Die Ursachen für die Erfolge dieser Autodidakten müssen in der bei einem Selbstunterricht möglichen "reinen" Rückkopplung, die zwangsläufig zu schneller und optimaler Steuerung und Regelung des Ausbildungsprozesses führt, gesehen werden.

Will man diesen Realitäten gerecht werden, so machen sich zwangsläufig Maßnahmen für jeden Pädagogen notwendig, die darin bestehen, durch Erarbeitung und Vermittlung optimaler Verfahrenskenntnisse und -fertigkeiten die Selbststeuerung und -regelung ihrer Schüler zu ermöglichen.

MEYER begründet die Notwendigkeit der Erarbeitung und Vermittlung von Algorithmen damit, daß der junge Mensch für die

---

[1] zit. bei DREFENSTEDT 1963, S. 243

Auseinandersetzung mit der Umwelt die Erfahrungen und Arbeitsergebnisse der Menschheit benötigt, um auf die Umwelt einwirken zu können. Dazu sind nötig Erkenntnisse der Umwelt und das Erwerben notwendiger Verfahrens- und Leistungsdispositionen (MEYER 1966).
DREFENSTEDT formuliert die Auffassung, daß für einen erfolgreichen Kenntniserwerb in jüngeren Klassen erst durch rationelle Gestaltung der Unterrichtsstunde die Voraussetzungen geschaffen werden, u.a. durch Schulung der geistigen Fähigkeiten, durch Erziehung zur Ausdauer, durch Vermittlung der Technik geistiger Arbeit (DREFENSTEDT 1965, S. 183).
KLAUS spricht davon, daß aus einem Erlernen von Fakten und abgeschlossenen starren Verfahrensweisen und Methoden ein Lernen erweiterungsfähiger Methoden werden muß, ein Lernen von Methoden, die es gestatten, Methoden zu entwickeln[1].
Es geht also bei der Algorithmierung nicht schlechthin um die Vermittlung von Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten, sondern um die Vermittlung einer oder mehrerer Strategien zur Lösung einer Aufgabe, wobei diese Strategien nicht irgendwelche sind, sondern durch wissenschaftliche Untersuchungen oder langjährige Erfahrungen optimierte Handlungsanweisungen.
MORAVEC untersuchte 1981 an 11 - 12jährigen Sportschülern den Einfluß der algorithmischen Unterrichtsmethode beim Erlernen der Hochsprungtechnik und kam zu dem Ergebnis, daß die algorithmische Unterrichtsmethode die Effektivität des Technikerlernens und die sportliche Leistungsfähigkeit im Hochsprung stark erhöhte (MORAVEC 1982).

1.4.1.7 Zum Problem der Erkennung und Bestimmung der Zielgröße der Ausbildung

Die Frage nach der Zielgröße der Ausbildung sollte in der Regel als erste beantwortet werden, und zwar bevor man darangeht, nach der Art der Mittel und den Methoden zu fragen.
Eine Diskussion erfolgte teilweise schon in den vorangegangenen

---

1) zit. bei MEYER 1966, S. 92.

Abschnitten. Eine tiefere, separate Analyse sei nun abschließend versucht.
Es kann alles umsonst gewesen sein, wenn man nicht das an seinem Schüler ausgebildet hat, was er braucht, um die von ihm verlangte Aufgabe lösen zu können. Dann haben wir es, um in der Sprache des Lehrers zu sprechen, mit einer "Thema verfehlt-Situation" zu tun. Ein krasses Beispiel sei erlaubt. Weder der Weltmeister im Schwimmen noch andere Weltmeister, werden Weltmeister im Fechten und umgekehrt. Das ist jedem klar. Ist uns zu jedem Zeitpunkt aber klar, daß schon kleinste Abweichungen von der Zielgröße große, ja sehr große Auswirkungen auf das spezifische Leistungsvermögen eines Sportlers haben können ? Diese Zielgröße wird oft auch mit dem Terminus "Leistungsstruktur" versehen.
Trainingsziele richten sich nach der Struktur sportlicher Leistungen, ihrem Bedingungsgefüge. (LETZELTER 1982, S. 351)
Im folgenden wollen wir diese Bezeichnung auch verwenden.
Wie wir bei unserer Analyse der Theorie der Leistungsstruktur des Fechters der traditionellen Fechtschule erkennen konnten, gibt es weder eine einheitliche noch wissenschaftliche Theorie der Leistungsstruktur des Fechters. Im Gegensatz zu anderen Problemkreisen war hier die Übertragung von Erkenntnissen der Sportwissenschaft auf direktem Wege nicht möglich. Hier werden Grenzen der Transformation von Erkenntnissen und Methoden von Wissenschaftsdisziplinen auf andere sichtbar.
Wir entschlossen uns deshalb zu folgender Untersuchungsstrategie:

1. Literaturanalyse der Leistungsstruktur des Fechtens nach den Vorstellungen der Vertreter der im Fechtsport führenden Länder.
2. Theoretische Analyse der Leistungsstruktur des Fechters.

Zu 1.) Literaturanalyse

Den ersten Versuch der Bestimmung einer Rangfolge der sportlichen Leistungskomponenten im Leistungskomplex des Fechters fanden wir bei ARKADJEW. Bereits 1961 gelangte er zu der

Feststellung: "Diese beiden Eigenschaften (Bewegungsschnelligkeit und Schnelligkeit der Bewegungsreaktion) sind die wichtigsten für den Fechter (S. 42). Fechten ist eine"schnelle"Sportart, weshalb auch die Entwicklung der Schnelligkeit äußerst wichtig ist. Bei trainierten Fechtern höherer Leistungsklassen können die Reaktions- und Bewegungsschnelligkeit beachtliche Werte annehmen. So werden für Parade Riposte 0,1 Sekunden gemessen, die besten Fechter benötigen zur Ausführung eines einfachen Angriffs mit Ausfall 0,11 - 0,13 Sekunden." Bei EGGERT fanden wir die Erkenntnis, daß es "leider" zu einer Erfahrungstatsache geworden ist, "daß ein gut geschulter, sich in den Formen der klassischen Schule bewegender Fechter, einem schnellen, mit guten Reflexen ausgestatteten Naturalisten unterlag, wenn er nicht selber über eine hohe Schnelligkeit verfügte" (S. 3). Zwei Jahre nach Beginn unseres pädagogischen Experiments fanden wir eine weitere Bekräftigung dieser These durch KELLER: "Der Erfolg der sportlichen Handlungen eines Fechters hängt in hohem Maße von dem Entwicklungsstand der spezialisierten Bewegungsreaktion ab: der Fechthandlungen und ihrer Übereinstimmung mit der Situation im Zweikampf." Die Ergebnisse seiner Untersuchungen erbrachten, daß anhand des Grades der Beherrschung von Bewegungsreaktionen auf den Erfolg im zeitlich darauffolgenden Wettkampf geschlossen werden kann (KELLER 1970, S. 111-132). "Der Anfänger im Fechtsport soll sich folglich nicht nur durch... kurze Reaktionszeit und hohe Gewandtheit sondern auch durch die Fähigkeit, hohe Bewegungsgeschwindigkeiten erzielen zu können, auszeichnen." (CZAJKOWSKI in RILLE/ RUTKOWSKI 1979)

Die Einstufung der Ausdauer als eine für den Fechtsportler relativ unbedeutende Komponente fanden wir bei ARNOLD 1956 und EGGERT 1967. So formuliert ARNOLD: "Wenn diese beiden Sportarten (Fechten und Boxen) auch über längere Zeit (Runden) ausgetragen werden, so sind sie doch nicht, wie das häufig geschieht, in das Gebiet der Dauerleistung einzureihen, sind doch zwischen den einzelnen Handlungen und vor allem Runden hinreichend lange Erholungsphasen für Herz, Kreislauf und Atmung eingeschaltet..." Wir stimmen ARNOLD im Prinzip zu, sind jedoch der Auffassung, daß zwischen der Ausdauerleistung

des Fechters und Boxers nochmals ein großer Niveauunterschied besteht. Dafür sprechen vor allem der sichtbare größere körperliche Anstrengungsgrad des Boxers in seinem Kampf und die längere Kampfzeit. EGGERT kommt nach Untersuchungen an Spitzenfechtern zu der Auffassung: "Gesamtausdauer wird durch das Fechten direkt nicht verbessert... Es zeigte sich kein Unterschied im Leistungsvermögen ihrer Organkraft im Vergleich mit gleichaltrigen Durchschnittspersonen" (S. 7). LEITMANN u.a. (1968) lassen durch einen geringen Anteil der Ausdauer in einer von ihnen aufgestellten Tabelle der Trainingsanteile einzelner Leistungskomponenten eine ähnliche Auffassung erkennen. DICK/GROSSER äußern: "Die Sportart Fechten stellt geringe Anforderungen an die Ausdauer" (DICK/GROSSER, 1980, S. 216, vgl. auch WATERLOH/HOLLMANN/RITTEL, 1975). Ganz anders bei DIRNHOFER (DDR) die noch 1969 in ihrer Tabelle der Ausdauer den größten Anteil (33%) zusprach (S. 20).

Die Technik bzw. Gewandtheit/Geschicklichkeit fanden wir zum erstenmal von ARKADJEW abgewertet. Die Abwertung ist aber kaum erkennbar beim Lesen nur der folgenden Zeilen: "Ein besonderer Umstand - der Kampf mit Hilfe der Waffe - zwingt uns, das Fechten zu den Sportarten mit erhöhter technischer Kompliziertheit zu rechnen... Das veranlaßt uns, die Gewandtheit als eine der wichtigsten Eigenschaften des Fechters anzusehen" (S. 64). Die Abwertung ist zu erkennen beim Vergleich der Formulierungen ARKADJEWs. So spricht er über die Reaktions- und Bewegungsschnelligkeit als den wichtigsten Eigenschaften, und der Gewandtheit als eine der wichtigsten. Zweitens bei näherer Betrachtung dessen, was ARKADJEW unter Gewandtheit versteht. Schauen wir uns nämlich seine konkreten Gewandtheitsübungen an, so können wir entdecken, daß es sich hierbei neben einzelnen echten Gewandtheitsübungen wie Balancieren auf dem Schwebebalken, Klettern, Kriechen und akrobatische Sprünge auch um Übungen handelt, wie Kleine und Sportspiele mit dem Ball, Jongleurübungen mit kleinen Bällen, Keulen, kombinierte Staffelwettbewerbe, die neben Gewandtheit und Geschicklichkeit auch Reaktions- und Bewegungsschnelligkeit entwickeln.

Viel deutlicher ist dagegen schon die Aussage von DICK und GROSSER, daß das Fechten auch den sogenannten "Bewegungsschwächen" Erfolgschancen bietet" (DICK/GROSSER 1980, S. 214). Auch wenn eine solche Aussage auch noch nicht exakt über unsere Fragestellung Auskunft geben kann, setzt es doch neben Frage- auch ein deutliches Ausrufezeichen, was zu weiteren Überlegungen und Untersuchungen zwingt.

Die deutlichste und klarste Antwort auf unsere Hypothese fanden wir bei GOTTARD. Dieser französische Fechtmeister, der Trainer des Florettweltmeisters von 1963 I.-C. MAGNAN, gelangt nach diesbezüglicher Analyse der Fechtweltmeisterschaften 1963 in Gdansk zu dem Ergebnis, daß "Schnelligkeit und Lockerheit für mehr Treffer gesorgt" haben "als Technik". Sein Schüler MAGNAN ist der Ansicht, daß das moderne Fechten vor allem perfekte Athleten verlange und die Technik "sekundär" sei (zit. bei EGGERT 1967, S. 5).
Diese Methodologie zeigt, daß eine wirklichkeitsnahe Widerspiegelung im besonderen der Leistungsstruktur des Fechters zu besseren Inhalten, aber auch Mitteln und Methoden und damit zu größeren Erfolgen führen. Dies wird besonders deutlich bei dem Wissen, daß es den Fechtern Frankreichs und Italiens zwischen 1960 und 1970 kaum noch gelungen war eine Goldmedaille zu gewinnen (Italien nicht eine).
Eine Abwertung der geistigen Komponente war am schwierigsten zu entdecken. Eine gewisse Abwertung glauben wir bei all den Autoren herauslesen zu dürfen, die irgendwelche Eigenschaften aus dem Komplex der Eigenschaften hervorheben ohne die geistige Komponente zu erwähnen wie z.B. bei ARKADJEW 1961 S. 42, GOTTHARD, MAGNAN (EGGERT 1967).
In der Regel vertreten auch heute noch alle Fechtpädagogen die Auffassung, daß das Fechten hohe geistige Anforderungen stellt. Nur bleibt unklar, ob sie den Fechtsport deshalb in die Nähe des Schachsports gestellt sehen möchten oder mehr in die Nähe von bezüglich der Reaktions- und Bewegungsschnelligkeit hochbegabten und optimal entwickelten Persönlichkeiten, die klug genug sind, richtig zu trainieren und

nicht dem Gegner zuliebe späte langsame und falsche Bewegungen auszuführen. Als Beispiel für die Unsicherheit der Fechtpädagogen in dieser Frage möchten wir CZAJKOWSKI zitieren. "Wenn ein Fechter die Grundfertigkeiten automatisiert hat, stellt der Wettkampf eher geistige als physische Anforderungen." (CZAJKOWSKI 1982, S. 59 - 61)
Wir halten folgende Auffassung für treffender. Wenn es keine Niveauunterschiede bezüglich der Reflexe und Bewegungsschnelligkeit zwischen zwei miteinander kämpfenden Fechtern gibt, wird das Gefecht ein Schachspiel, eine Denkaufgabe, für beide. Und es gibt noch eine zweite Situation, wo es zur Denkaufgabe wird, nämlich für den der beiden Fechter, bei dem das Reflex- und Schnelligkeitsniveau weit unter dem seines Gegners liegen. Und hier findet man meines Erachtens des Rätsels Lösung. Wenn Fechten ein "Schachspiel" wäre, so müßte in der Regel der "Klügere", der besser Denkende, der mit den undurchschaubaren Strategien siegen. So ist es aber nicht. Der Reflex- und Schnelligkeitsunterlegene gewinnt nur in der Ausnahme, nicht in der Regel. GOTTARD konnte bei Weltmeisterschaften beobachten, daß von 110 Treffern 95 das Ergebnis einfacher Stöße gewesen sind[1]. Im Schachspiel würde eine Strategie-Analyse der Weltbesten mit Sicherheit ganz anders aussehen. Erklärungen dafür finden wir bei PROSKE (1966) und BULOČKO (1971). "Im modernen Fechten aber wird die Vielfältigkeit immer mehr eingeengt. Man kann letztlich sagen, daß auf einen bestimmten Reiz, z. B. einen Cavationsstoß maximal 2 Antworten möglich sind, einmal die Parade und einmal das Verharren in der Ausgangslage... das bedeutet, daß die Wahl einer Reaktion mit zweifacher Zuordnung den Bedingungen im Fechten sehr nahekommt." (PROSKE 1966)
Hier drängt sich uns der Vergleich mit der klassischen Strafstoßsituation der "großen" Sportspiele auf, bei der sowohl Torwart als auch Spieler im wesentlichen Alternativsituationen gegenüberstehen, die zwar ein Mitdenken verlangen, jedoch fehlende Reaktions- und Bewegungsschnelligkeit nie vollwertig ersetzen können. In dieser Situation ist für den Torwart

---

1) zit. bei EGGERT S. 3, vgl. dazu auch LEITMANN u.a. 1968, S. 51

Denken "Glücksache". Welche Konsequenzen die im Fechten dominierenden Alternativsituationen für das Verhalten eines Fechters in Wettkampf und Training mitsichbringen, darauf verweist BULOČKO, wenn er feststellt, daß die Technik des Fechters seinen taktischen Gedanken entsprechen muß und umgekehrt, die Gedanken nicht über die Grenzen der technischen Möglichkeiten hinausgehen dürfen (S. 494).
In der Diskussion mit den Fachkollegen haben wir mit dieser These über die Bedeutung der geistigen Komponente viele Jahre allein gestanden. Fehlende bzw. das Vorhandensein nur gegensätzlicher Aussagen in der Literatur ließen uns in der Argumentation in der Regel unterliegen. Umso größere Wirkung brachte deshalb unsere neueste Entdeckung unseres jüngsten Literaturstudiums. "Fechten wird oft mit dem Schachsport verglichen... Eine Reihe von Fechtschulen (z.B. die französische) versucht das Fechten als einen intellektuellen Kampf der Gegner zu beschreiben. Unter den erschwerten Bedingungen des Wettkampfes kann jedoch die intellektuelle Analyse so lange dauern, daß eine adäquate Reaktion zu spät kommt, denn gegnerische Aktionen werden meist nicht eindeutig ausgeführt, sondern nur angedeutet." (HAHN 1979, S. 27 in GABLER u.a. 1979)
Es ist nur ein Zitat.
Die Tatsache, daß den Beiträgen dieser Autoren Interviews zugrundeliegen mit E. BECK (Bundestrainer), CONVENT (Bundestrainer), HEIN (Olympiasieger und Weltmeister), PUSCH (Olympiasieger), WATERLOH (Präsident des DFB), also den Persönlichkeiten, denen man die Erfolge des bundesdeutschen Fechtsports vor allem zurechnen muß, verleihen diesem Zitat allerdings auch ein wenig Repräsentation und Wirklichkeitsnähe.

Zu 2.) Theoretische Analyse der Leistungsstruktur des Fechters

2.1 Zur Analyse der Geschicklichkeits- und Gewandtheitsleistung eines Fechters

Bei unserer Analyse der Leistungsstruktur des Fechters gehen wir von der These aus, daß die Geschicklichkeit und Gewandtheit nur in den

Sportarten ein leistungsbestimmender Faktor[1] sein kann, in denen die Technik selbst bewertet wird. Nur eine solche Forderung zwingt zu schwieriger und schöner Bewegungsgestaltung, die allein die hohen Geschicklichkeits- und Gewandtheitsanforderungen gebiert. Für das Fechten trifft diese Aufgabe nicht zu. Im Fechten zählt nur das Treffen des Gegners auf einen bestimmten Sektor seiner Körperfläche (in den 3 Waffen unterschiedlich) entweder mit der Klingenspitze (Florett, Degen und Säbel) oder Klingenschneide (Säbel).
Das Wesentliche dieser Kampfkonventionen ist, daß in keiner Weise die Bewegungsform, sondern ihr Inhalt, d.h. einzig und allein der Treffer gewertet wird, der früher als der des Gegners aufkommt. Das bedeutet, daß der Fechter am besten fährt, der sich im wahrsten Sinne des Wortes einfacher und schlichter Bewegungen und Handlungen bedient. So wird verständlich, daß "das Technikrepertoire von heute noch dem vor 300 Jahren entspricht" (MASTROPAOLO 1959) und sich dieses als relativ einfach und begrenzt zeigt. Einfach deshalb, weil wir bei ihm im wesentlichen nur Schritte und schrittartige Beinbewegungen, Stöße und stoßähnliche Bewegungen sowie Kreuz- und Querbewegungen mit den Armen bzw. mit der Klinge und Kombinationen dieser Bewegungselemente vorfinden. Bei den Kombinationen handelt es sich im wesentlichen um Bewegungskomplexe von Arm- und Beinbewegungen, also um die natürlichsten Formen der menschlichen Bewegungskoordination[2]. Reiht man diese Techniken in den Katalog der sportlichen Motorik des Menschen ein, so kommt man zwangsläufig zu der Feststellung, daß diese Techniken einen Vergleich mit den allgemein anerkannten schwierigen Techniken der sportlichen Motorik wie beispielsweise dem Doppelsalto, der Mühle, dem Salchow, der Pirouette etc. nicht standhalten. Auch der Vergleich mit einer Reihe weiterer Techniken, wie beispielsweise den Fuß- und Kopfwürfen im Judo und Ringen, aber auch den Fernwürfen bzw. -schüssen im

---

1) Unter leistungsbestimmenden Faktor sind diejenigen Einflußgrößen zu verstehen, die das Niveau der Wettkampfleistung vorrangig beeinflussen.

2) Vgl. Systematik des Repertoires der Fechtbewegungen, Anhang S. 49/Lehrbuch S. 43.

Basket-, Hand- oder Fußball, fällt zuungunsten des Fechters aus. Das folgende in diesem Sinne durchgeführte Experiment unterstützt eine solche These. Wir wählten aus dem Technikrepertoire des Fechtens Techniken aus, die allgemein in Fachkreisen als schwierig gelten[1] und ließen diese von in der allgemein-sportlichen Leistung durchschnittlichen Schülern nach eingehender Erläuterung und Demonstration üben. Das Ergebnis: alle Schüler waren spätestens innerhalb einer Ausbildungseinheit von 2 Stunden in der Lage, diese Techniken in einer Grobform auszuführen. Eine zweite Aufgabe bestand darin, 30 Stöße, davon 10 x Cavation und 10 x Circolation an einem die dazu notwendige Situation simulierenden Fechtpartner auszuführen. Im Durchschnitt setzten die Schüler 27 der 30 geforderten Treffer. Wir können uns hier einen Vergleich mit den technischen Sportarten wie Turnen, Eiskunstlauf etc. ersparen und verweisen nur auf die Unmöglichkeit, einen Anfänger im Basketball innerhalb einer Trainingseinheit so weit zu bringen, daß er auch ohne Gegnerbedrängnis bei 10 Freiwürfen acht oder gar neunmal den Korb trifft.

2.2 Zur Analyse der Denkleistung eines Fechters

Auch hier gehen wir von einer These aus. Sie lautet: Das Denkvermögen kann nur in den Sportarten ein leistungsbestimmender Faktor sein, in denen die Anwendung komplizierter Strategien möglich und notwendig ist und außerdem kein wesentlicher Zeitzwang zur Ausführung von Handlungen vorliegt. Wie wir bereits darstellen konnten, kommt es im fechterischen Zweikampf darauf an, schneller als der Gegner mit relativ einfachen Bewegungsabläufen zu treffen. Allein diese Aufgabe zwingt den Fechter sich sowohl einfacher Techniken als auch Strategien in seinem Kampf zu bedienen.
Die "einfache Strategie" wird damit zur "klügsten Strategie". Nur der Reaktionsschwache und Bewegungslangsame greift zu der mit hohem Risiko verbundenen komplizierten Strategie.

---

1) Z.B. Quartbattuta-Cavationsfinte-Scheincircolation mit Patinando, Nachcavationsfinte-Circolation mit Radoppio oder Quartparade Abstreifcoupé.

2.3 Zur Analyse der Bewegungsschnelligkeitsleistung im Fechten

Hier gehen wir von der These aus, daß die Bewegungsschnelligkeit in den Sportarten ein leistungsbestimmender Faktor ist, in denen die Schnelligkeit von Bewegungen bewertet wird. Dazu gehört evident die Sportart Fechten.

2.4 Zur Analyse der Reaktionsleistung im Fechten

Hier ist denkbar, daß diese Leistung in den Sportarten ein leistungsbestimmender Faktor ist, in der der Zweikampf, gleich ob mit Waffe, Ball oder ohne Gerät, im Sinne von Wirkung und Gegenwirkung die Basis der sportlichen Auseinandersetzung bildet und die Schnelligkeit bewertet wird. In den Kreis dieser Sportarten gehört ebenfalls evident das Fechten.

2.5 Zur Analyse der Ausdauerleistung im Fechten

Hier gehen wir von der These aus, daß die Ausdauer in den Sportarten ein leistungsbestimmender Faktor ist, die folgende Bedingungen nachweisen können:

1. der Wettkampf endet stets, mit Abstrichen in der Regel, erst nach Absolvierung einer festgelegten Zeit oder Strecke.
2. Die Wettkampfdauer und der Anstrengungsgrad zwingen zur im wesentlichen aeroben[1] Arbeitsweise.
3. Im Wettkampf zwischenzeitlich vom Sportler gezeigte technische, taktische, Reaktions- oder Schnelligkeitsleistungen bleiben stets nicht oder mit Abstrichen in der Regel, nur gering bewertet.

Im Fechten besteht kein Zeitzwang. Der Kampf endet nach Erreichen von 5 Treffern bei den Männern und 4 bei den Frauen.[2] Der körperliche Anstrengungsgrad bleibt dadurch, daß der

---

[1] Unter aerober Arbeitsweise ist eine Tätigkeit zu verstehen, bei der die Sauerstoffaufnahme gesichert ist.

[2] Seit einigen Jahren in bestimmten Fällen bis 12 Treffer.

Kampf auf der Grundlage relativ einfacher im wesentlichen Arm- und Beinbewegungen geführt wird, 500 g bzw 770 g Druckausübung mit der Waffe genügt und eine permanente Gefechtsunterbrechung erfolgt, relativ gering.
Vor allem hohe spezielle Reaktions- und Bewegungsschnelligkeitsleistungen finden zwischenzeitlich Anerkennung und entscheiden über die Länge der Kampfzeit. Daraus läßt sich ableiten, daß die Ausdauerleistung eines Fechters mit Ansteigen seines Reaktions- und Schnelligkeitsniveaus abnimmt. Die besten Fechter haben allerdings die meisten Kämpfe zu absolvieren. Maximal zwischen 20 und 25 Kämpfe. Für diese Kämpfe stehen ihnen in der Regel 5 - 8, für 5 Kämpfe ca 1 - 2 Stunden zur Verfügung.
Fassen wir unsere Analyse zusammen, so gelangen wir zu folgender Auffassung: Die Leistungsstruktur des Fechters ist komplex aber nicht universell, d.h. alle beteiligten Komponenten haben nicht alle gleichhohe oder gar höchste Bedeutung im fechterischen Zweikampf, wie es von Vertretern der traditionellen französisch-italienischen Schule dargestellt wird. Als die im Leistungsgefüge des Fechters führenden Komponenten müssen sicherlich die Reaktions- und Bewegungsschnelligkeit angesehen werden. Eine exakte Stellung der anderen Komponenten läßt sich nur schwer vornehmen. Ihre Stellung sollte von sekundärbestimmend über voraussetzungsbestimmend bis leistungshemmend reichen.
Die Hypothese 1 umfaßt, wie hoffentlich gezeigt werden konnte, eine Vielzahl von Begründungen. Diese wiederum stammen aus einer Vielzahl von Wissenschafts- und Tätigkeitsbereichen. Die Mehrzahl der Begründungen zählen weniger durch ein Gewicht, welches sie durch den Nachweis wissenschaftlicher Experimente besitzen könnten, sondern vor allem durch Häufigkeit und Grad der Übereinstimmung der einzelnen Hypothesen und Theorien von Vertretern der verschiedensten Wissenschafts- und Tätigkeitsbereiche.
Etwas anderes war für die Verifizierung unserer ersten und zugleich Nebenhypothese nicht geplant, vor allem wegen der Unmöglichkeit so viele einzelne Fragen mittels eines einzelnen

pädagogischen Experiments auf einmal verifizieren zu können. Die Anwendung des pädagogischen Experiments diente ausschließlich der Verifizierung der zweiten, unserer Haupthypothese.

1.4.2 Zur Begründung der Hypothese 2 (Haupthypothese)[1)]

Der Wirkungsgrad der in der Hypothese 1 genannten und in die Grundlagenausbildung des Fechters integrierten Erkenntnisse und Methoden wird jedoch nicht unwesentlich von der Anzahl der in der Grundlagenausbildung verwendeten Waffen bestimmt. So gelingt einer "3-Waffen-Simultan-Grundlagenausbildung" im Vergleich mit einer"1-Waffen-Grundlagenausbildung" eine noch bessere Beseitigung der 3 Hauptmängel der bisherigen Grundlagenausbildung

1. eine nochmalige Beschleunigung der Leistungsentwicklung der Fechtschüler
2. die weitere Verbesserung der Bedingungen für eine frühzeitige Talenterkennung im besonderen des waffenspezifischen Talents
3. eine weitere Senkung der Fluktuationsquote im besonderen der für das Fechten geeigneten Sportler.

Die Durchführung einer 3-Waffen-Simultan-Lehrweise in der Fechtgrundlagenausbildung heißt die sportwissenschaftlichen, physiologischen, psychologischen und kybernetischen Erkenntnisse optimal ausschöpfen, im besonderen bei Anwendung der kybernetischen Kategorien der fusionistischen Behandlungsweise und der Kompaktheitsbetrachtung.
Fusionistische Behandlungsweise und Kompaktheitsbetrachtung nur mit einer Waffe, dem Florett, lassen so wesentliche Ausbildungskomponenten wie Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten des Säbel- und Degenfechtens am Ende der Grund-

1) Die Hypothese 2 ist, auch wenn sie durch uns an 2. Stelle genannt und begründet wird, die Haupthypothese. Diese Reihenfolge entspricht vor allem dem zeitlichen Verlauf und Aufbau unserer Untersuchungen.

lagenausbildung fehlen. Eine zusätzliche Ausbildungszeit macht sich somit erforderlich. Es lassen sich weder Überschneidungen noch unnötige Wiederholungen vermeiden. Das wird deutlich durch einen Vergleich der Ausbildungsalgorithmen beider Grundausbildungsvarianten. Der Ausbildungsalgorithmus der "modernisierten" 1-Waffen-Ausbildung läßt sich wie folgt darstellen: (vgl. mit der 3-Waffenausbildung auf S. 64/65)

0. Führe die Grundlagenausbildung nur mit einer Waffe, dem Florett, durch!

1. Lehre, übe und trainiere in der Regel gleichzeitig in jeder Unterrichts- bzw. Ausbildungseinheit !

1.1 Lehre, übe und trainiere vorwiegend fusionistisch und kompakt !

1.1.1 Beginne die erste Übungsstunde mit einer Gesamtschau über das Sportfechten am Beispiel des Florettfechtens, lehre

1.1.1.1 die äußeren Merkmale der Florettwaffe

1.1.1.2 wesentliche geschichtliche Kenntnisse des Fechtens

1.1.1.3 das Technik/Taktik-Repertoire des Florettfechtens

1.1.1.4 die Komponenten des fechterischen Leistungskomplexes im Florettfechten

1.1.1.5 die Beziehungen zu bekannten Begriffen und Erscheinungen!

1.1.2 Gehe nach der "Einführungs-Unterrichtseinheit" im Unterschied zur Sukzessiv-Methode jetzt so gleichmäßig wie möglich in die Tiefe des zu bearbeitenden wissenschaftlichen Gegenstandes, d.h. arbeite so komplex wie möglich und so akzentuiert und sukzessiv wie nötig an der Entwicklung der fechterischen Leistung deines Schülers !

Bei Anwendung der 3-Waffen-Simultan-Lehrweise entsteht der folgende Ausbildungsalgorithmus:

0. Führe die Grundlagenausbildung mit allen 3 Waffen durch!

1. Lehre, übe und trainiere mit diesen 3 Waffen, in

der Regel gleichzeitig innerhalb einer jeden Unterrichts- bzw. Ausbildungseinheit !

1.1 Lehre, übe und trainiere vorwiegend fusionistisch und kompakt !

1.1.1 Beginne die erste Übungsstunde innerhalb einer Einführungs-Einheit mit einer Gesamtschau über den Fechtsport, lehre

1.1.1.1 die äußeren Merkmale aller 3 Waffen

1.1.1.2 wesentliche Kenntnisse der Geschichte aller 3 Waffen

1.1.1.3 das Technik/Taktik-Repertoire aller 3 Waffen[1)]

1.1.1.4 die Komponenten des fechterischen Leistungskomplexes in allen 3 Waffen !

1.1.2 Gehe nach der Einführungs-Unterrichtseinheit" im Unterschied zur Sukzessiv-Methode so gleichmäßig wie möglich in die Tiefe des zu bearbeitenden wissenschaftlichen Gegenstandes über, d.h. arbeite so komplex und kompakt wie möglich und so akzentuiert und sukzessiv wie nötig an der Entwicklung der fechterischen Leistung deines Schülers.

Bei der Betrachtung dieses Algorithmus stellt sich die Frage, inwieweit eine solche Ausbildungsweise nicht das Leistungsvermögen der Schüler übersteigt.

Zunächst gilt es, die Erscheinung zu registrieren, daß die gesellschaftlichen Anforderungen an unsere und die künftige Generation steigen. Immer höhere Bildungs- und Erziehungsanforderungen werden an die Kinder herangetragen. Das trifft auf den Gesamtbereich der Pädagogik zu. Damit verbunden ist auch eine grundlegende Veränderung der Methoden zur Entwicklung hoher sportlicher Leistungen. Wie in anderen Bereichen gilt es, viele Vorstellungen bzw. Ansichten zu überprüfen, die bisher in der Überzeugung vertreten und angewandt wurden, damit den Altersbesonderheiten zu entsprechen (PETERS 1968)[2)].

---

1) Innerhalb der Einführungs-Unterrichtseinheit wende ausnahmsweise, um Überforderungen des Aufnahmevermögens der Schüler zu vermeiden, auch streckenweise die "Skelettinformation" und die "Information über einen Teilbereich" an, z.B. nicht alle Varianten aus den 5 Klingenstellungen zeigen und üben lassen, sondern nur die Standards und Primärvarianten; die Sekundärvarianten nur am Beispiel e i n e r Klingenlage demonstrieren und üben lassen.

2) Vgl. hierzu auch SCHMIDT 1962, EULERING 1977

FRUCHT (1960)konnte an sportlichen Höchstleistungen nachweisen, daß die Leistungsfähigkeit eine zeitabhängige Größe ist, die sich unter normalen Bedingungen ständig weiterentwickelt - d.h. die Kinder sind heute sportlich wesentlich leistungsfähiger als vor Jahrzehnten. PETERS nennt GORKIN 1963, BÖHLAU 1955, LIEBE 1965, PAWLOW, KRESTOWNIKOW 1960, QUAAS 1960 als Vertreter dieser These (PETERS 1968)[1].

Ein 2. Faktor ist die sehr gute Lernfähigkeit der Kinder in diesem Alter. Nach MEINEL sind im Kindes- und Jugendalter physiologisch die besten Möglichkeiten zur Entwicklung von motorischen Fertigkeiten und zur Aneignung eines umfangreichen Bewegungsschatzes gegeben. Das "Lernen auf Anhieb" wie es MEINEL bezeichnet, ist besonders unserer Altersgruppe, den 10 - 12 Jährigen, eigen. In die gleiche Richtung gehen die Auffassungen FILINS, wenn er sagt, daß das Kindes- und Jugendalter dadurch gekennzeichnet ist, daß es für das Erlernen motorischer Fertigkeiten höchst empfänglich ist. Folglich ist es notwendig, sich unbedingt zu bemühen, den Kindern sofort die richtige, rationellste Technik zu lehren, einen g r o ß e n Vorrat an v e r s c h i e d e n a r t i g s t e n Fertigkeiten und Fähigkeiten zu schaffen, um so allerhöchste Beweglichkeit und Plastizität der Nervenprozesse für die spätere Vervollkommnung der sportlichen Technik zu erreichen (FILIN 1963, S. 1083)[2].

MARTIN zieht als Fazit seiner Studien. "Kinder sind in hohem Maße sportlich leistungsfähig und ohne physische Schädigungen trainierbar. Sie verfügen in einigen leistungsbestimmenden Komponenten sogar über qualitativ bessere Leistungs- und Trainingsvoraussetzungen als Erwachsene. Das ist durch die

---

1) Vgl. hierzu auch MÖCKELMANN 1961, FILIN 1965, RUDOLPH 1971.

2) Vgl. hierzu auch GANDELSMANN 1964, HEPP 1964, MATEEFF 1955, MATWEJEW/KOLOKOLOWA 1962, KLICHE 1968, RUDOLPH 1971, GABLER u. a. 1979

Trainingspraxis und neuerdings auch zunehmend durch wissenschaftliche Erkenntnisse belegbar." (MARTIN 1982, S. 255 - 274)

GANDELSMANNs Aussage kann als Bekräftigung des Gesagten dienen. "Durch vielfältiges Material physiologischer Untersuchungen wird überzeugend nachgewiesen, daß der stimulierende Faktor körperlicher Übungen durchaus v i e l s e i t i g ist und sich auf die Vervollkommnung der Bewegungskoordination, die Verbesserung funktioneller Eigenschaften des Nerv-Muskelapparates sowie auf die Vervollkommnung vegetativer Prozesse bezieht. Übereinstimmend zeigen die Untersuchungen, daß die besten Möglichkeiten zur Vervollkommnung des Bewegungsanalysators besonders im Schulalter geschaffen werden (vgl. FARFEL). Das bezieht sich auf die Schnelligkeit der Bewegungsreaktion (vgl. SIMKIN 1958) ...was die frühe Spezialisierung anbetrifft, so ist jedoch größte Vorsicht geboten, damit keine "Wunderkinder" erzogen werden. Die zeitig spezialisierten Funktionen entwickeln sich im allgemeinen einseitig auf Kosten anderer, wodurch die feste Grundlage entzogen wird und der begrenzte Erfolg kann seine höchste Stufe nicht erreichen." (GANDELSMANN 1964)

Einen 3. Faktor sehen wir in der Lernweise von Kindern. "Kindliche Motorik ist dynamisch und immer g a n z h e i t s b e z o g e n. Die Bewegung ist kein Ablauf isolierter physischer Funktionen, der junge Mensch ist vielmehr, wenn er spielt oder Leibesübungen treibt, stets mit der Ganzheit des bewegten Leibes beteiligt. Analytisch-unjugendliche Unterrichtsmethoden haben lange Zeit auch im Turnunterricht den Totalitätscharakter kindlichen Wesens nicht beachtet oder gar mißachtet." (MÖCKELMANN 1961, S. 24)
GORKIN beruft sich auf die Lehre PAWLOWs über die höhere Nerventätigkeit wenn er fordert, daß nicht nur die aufgezeigte allseitige Entwicklung, sondern auch eine r i c h t i g

verstandene frühzeitige Spezialisierung im Sport notwendig ist. Die Erregbarkeit des zentralen Nervensystems ist bei Kindern höher. Die bedingten Reflexe bilden sich schneller. Daher sind Kinder in der Aneignung der v e r s c h i e d e n e n Bewegungsfertigkeiten erfolgreicher (GORKIN 1953). GORKIN fordert deshalb, daß die Ausbildung von Anfang an v o l l s t ä n d i g sein muß, worunter wir verstehen, daß so kompakt wie möglich gelehrt wird und im weiteren Ausbildungsverlauf weniger Neues gelehrt sondern Altes vertieft werden sollte.

CLAUSS und HIEBSCH fordern die Anwendung von Methoden, die garantieren, daß dem Kinde das Üben nicht l a n g w e i l i g wird. Ein häufiger Wechsel der Übungsformen könnte das verhindern. Sie führen WEISE an, der zahlreiche Beispiele gebracht hat, daß bereits die neuartige "Einbettung" eines Übungsvorganges diesem einen neuartigen Charakter gibt und dadurch die Sättigungsgrenze hinausschiebt (CLAUSS/HIEBSCH 1960, S. 326)[1].

Als Beispiel nennen sie, daß es für ein Kind durchaus nicht dasselbe ist, ob es beim Schreiben einmal den Bleistift, ein anderes Mal Buntstifte, blaue oder rote Tinte, eine Kugel-, Spitz-, Breit- oder Schrägfeder verwendet. Sie empfehlen einen zweckmäßigen Wechsel der Übungsform und die Einbettung des Übungsvorganges in übergreifende Handlungs- und Sinnzusammenhänge, da sie den Eindruck der Monotonie verhindern und zur Erhaltung der Übungsfreudigkeit der Kinder beiträgt (ebenda). Auf die Fechtausbildung übertragen stellt der Wechsel der Waffen innerhalb einer Trainingseinheit durchaus solche "Neueinbettungen" dar. Der Waffenwechsel bringt ein neues Waffengewicht, Waffenschwerpunkte, neue Waffenformen, evtl. neue Längen aber auch neue Bewegungsvarianten und -aufgaben.

Als einen 4. Faktor möchten wir die allgemeinen Gesetzmäßigkeiten bei der Aneignung einer motorischen Handlung nennen. KOROBKOW verweist darauf, daß die durch einen sehr eng begrenzten Kreis von Übungen erfolgte Festigung der zeit-

---

1) Vgl. hierzu auch CLAUSS/HIEBSCH 1962, S. 298 und MEINEL 1966, S. 358 ff.

weiligen Verbindungen[1] diese ihre Dominanteneigenschaften verlieren. Dagegen verschaffe ein hohes Niveau der Automatisierung der Hauptbewegungsfertigkeit[2] mit Hilfe dominanter Eigenschaften, die den jeweiligen Verbindungen zugrundeliegen, die besten Bedingungen für deren Verstärkung durch Reizprozesse im zentralen Nervensystem, die bei der Anwendung v e r s c h i e d e n e r Körperübungen entstehen. Dabei müßten den allgemein entwickelnden und speziellen Übungen zeitweilige Verbindungen zugrundeliegen, die auf die spezielle Bewegungsfertigkeit einen positiven Einfluß ausüben können. Er schlußfolgert daraus, daß deshalb die allgemeinentwickelnden Übungen auch nicht unbegrenzt sind, sondern ihre bestimmte S p e z i f i k haben. Das bedeutet, daß solche Übungen auszuwählen sind, die die Bildung von wirksamsten zeitweiligen Verbindungen sichern (KOROBKOW 1964, S. 63).

Auf die Fechtausbildung angewendet heißt das, daß der Fechter nicht mit solchen, der Leistungsstruktur des Fechters zu entfernten oder gar gegensätzlichen Mitteln, wie es im Extremfalle Marathonläufe und dgl. sind, trainiert wird, sondern mit solchen der fechterischen Leistungsstruktur verwandten, wie beispielsweise die Spiele oder fechterische Mittel selbst[3]. KOROBKOW verweist bei der Begründung seiner Thesen auf das umfangreiche Forschungsmaterial der Pawlowschen Schule und die eigenen praktischen Beobachtungen. MATWEJEW/KOLOKOLOWA vertreten die Auffassung, daß das Erlernen neuer und verschiedenartigster Bewegungskoordinationen die Basis erweitert, auf der sich neue Koordinationsverhältnisse bilden können, die Plastizität des Nervensystems und die allgemeinen Koordinationsmöglichkeiten sich erhöhen und schließlich sich allgemein die Fähigkeit verbessert, neue Bewegungsformen zu erlernen und an die ändernden Tätigkeitsbedingungen anzupassen (MATWEJEW/KOLOKOLOWA 1962).

HOTZ fordert, daß dem Schüler Bewegungsverwandtschaften bewußt gemacht werden sollen, weil sich dadurch die Lernwirksamkeit und der Erfolg des Sportunterrichts erhöhe.

---

1) Vgl. hierzu auch CLAUSS/HIEBSCH 1962, S. 298 und MEINEL 1966, S. 358 ff.

2) Hauptbewegungsfertigkeit ist die Haupttechnik bzw. sind Haupttechniken einer Sportart (ebenda).

3) Vgl. hierzu auch RUDOLPH 1971, S. 127.

"Bewegungsverwandtschaften werden am besten erkannt, wenn möglichst viele Bewegungsgrundmuster variationsreich gelernt werden." (HOTZ 1981)
BLUM begründet seine These, daß die Einwirkungen von v i e l e n S e i t e n zum Hauptprinzip für beschleunigtes Lerhen wird, damit, daß sich die aufgenommenen Einzelreize summieren, sich im Großhirn schon zu Beginn zu einer weitestgehend richtigen Bewegungsvorstellung zentralisieren bzw. die Analyse der richtigen Reize durch die von allen Seiten aufkommenden Reizelemente dem gewünschten Bewegungsablauf, der gelernt werden soll, schon in der ersten Phase des Lernens sehr nahe kommt. LEHMANN fordert, daß, sollen Interferenzwirkungen ausgeschaltet bzw. verringert werden, es darauf ankomme, durch ständiges Vergleichen von 2 unterschiedlichen Bewegungsabläufen, die Aufmerksamkeit der Sportler auf bestehende Unterschiede zu lenken (1972 S. 321).
Diesen Überlegungen bzw. Erkenntnissen folgend haben eine ganze Reihe Sportmethodiker der verschiedensten Sportarten an ihrem wissenschaftlichen Gegenstand diesbezügliche Untersuchungen durchgeführt. Wir wollen einige von ihnen sprechen lassen. Eine treffende Charakteristik dieser Problematik im Schwimmen fanden wir bei TETSCHKE. Über ein Jahrhundert beherrschte das Brustschwimmen nach der Pfuelschen Konstruktionsmethode den Anfängerunterricht im Schwimmen, dessen Abschluß das sogenannte "Freischwimmen" bildete. Als das Kraulschwimmen auch in Deutschland Eingang fand und das Leistungsschwimmen entscheidend zu beeinflussen begann, blieb dennoch das Schulschwimmen im ganzen unverändert. Daraus entstand die Alternative von Brust- = Schulschwimmen oder Kraul = Leistungsschwimmen (TETSCHKE 1965). Die heutigen Erfolge des DDR-Schwimmsports sprechen für die neuen Ausbildungsstrategien, bei denen die den einzelnen Schwimmarten eigenen Bewegungsabläufe nicht mehr als primäres Anliegen gelten, sondern die Bewegungseigenschaften ihnen gegenüber den Vorrang erhalten haben und die Organ- und Bewegungsreize im Schwimmen jetzt durch vielfältige und variierte Übungs- und Bewegungsformen gegeben werden. Ein Beispiel dafür ist

die Verbannung der Eindisziplinenausbildung im Schwimmsport der DDR. Als besonders beachtenswert finden wir TETSCHKEs Resumé ihrer wissenschaftlichen Arbeit, daß der durchgeführte Forschungsauftrag anfangs einseitig auf Versuche in den Wechselschwimmarten beschränkt war, im Verlaufe der Untersuchungen jedoch diese Einseitigkeit überwunden und das Prinzip der V i e l s e i t i g k e i t als entscheidend erkannt wurde (TETSCHKE 1965)[1].

Diese Aussage halten wir insofern für bedeutungsvoll, da zu Beginn und im weiteren Verlauf unseres Forschungsvorhabens von einigen Fachvertretern des DDR-Fechtsports der Kompromißvorschlag geäußert und auch in der Zwischenzeit realisiert wurde, in der Grundlagenausbildung zuzulassen, daß statt des Floretts, auch der Säbel Verwendung finden kann (AUTORENKOLLEKTIV NEP[2] des DFV 1971). Ein sichtbarer Fortschritt, bei dem jedoch gleichzeitig der Entwicklungsabstand des Fechtens zu den erfolgreichen Sportarten deutlich wird.

Unsere diesbezügliche Analyse im Gerätturnen ergab ebenfalls eine ständige Veränderung der Methodik zugunsten der Vielseitigkeit. Das zunächst ebenso andere Auffassungen vorherrschten, zeigt u.a. die Einschätzung GÄRTNERs, daß das sogenannte "Fertigkeitsturnen" nicht überwunden werde, wenn die Anzahl der Fertigkeiten einfach verringert wird. Es gelte vielmehr

1. grundlegende Bewegungsfertigkeiten bis zur Perfektion zu entwickeln und ihren Schatz zu erweitern
2. qualitativ hochwertige sportliche Fertigkeiten auszuwählen und
3. alle sportlichen Bewegungen und Bewegungsfertigkeiten im Sinne der Gewandtheit unter v i e l g e s t a l t i g e n Bedingungen in den v e r s c h i e d e n s t e n Varianten zu üben.

---

1) Zu ähnlichen Erkenntnissen gelangten im Lager des Schwimmsports WECKEL 1965; MÖLLER 1966; NABATNIKOW, BRAUN, STENDER zit. bei MÖLLER 1966; BOJCEV 1957; WAGNER 1967; BÖTTCHER 1980.

2) NEP = Nachwuchs-Entwicklungsprogramm

Als weitere Empfehlungen gibt er:

1. Gestalte den Sportunterricht vielseitig!
2. Das ständige Wiederholen von sportlichen Fertigkeiten unter g l e i c h e n Bedingungen fördert die Gewandtheit nicht. Übe Fertigkeiten deshalb unter den verschiedensten äußeren Bedingungen!
3. Kombiniere erlernte Fertigkeiten mit anderen Bewegungshandlungen in vielfältiger Art und Weise![1)]

In der Leichtathletik erkannten wir OSOLIN 1952, DRECHSEL 1957. LOHMANN 1959, HOFFMANN 1961, CHOUTKOVA 1964 und GRUNDMANN 1963, 1971, WICHTEL 1972, FREY 1980 u.a. als diejenigen, die dieses oder ein ähnliches Problem für die Leichtathletik untersucht und zu neuen Erkenntnissen beigetragen haben. Als Beispiel wollen wir die Ergebnisse CHOUTKOVAs nennen. Sie untersuchte den Einfluß einer vielseitigen leichtathletischen Ausbildung auf die Leistung in der gewählten Disziplin. Über 2 Jahre ließ sie 11-15jährige Kinder in mehreren Disziplinen (Sprint, Weit- und Hochsprung, Hürdenlauf, Kugelstoßen, Ballwurf) gleichzeitig und erst im 3. Jahr in einer Spezialdisziplin trainieren. Am Anfang der Ausbildung zeigten sich bei den meisten Kindern gute oder geringere Voraussetzungen für diese oder jene Disziplin. Das Ergebnis ihres pädagogischen Experiments war, daß, obgleich keine spezielle Ausbildung in der gewählten Disziplin erfolgte, die meisten Kinder in einigen Disziplinen höhere Leistungen als in anderen zeigten. Beim Vergleich der Leistungen in der leichtathletischen Vielseitigkeit und der zukünftigen Spezialisierung -im Nachwuchsabschnitt- wurde eine sehr enge Beziehung festgestellt. Im Durchschnitt und auch bei einzelnen stieg die Leistungsfähigkeit sowohl im leichtathletischen Dreikampf als auch in der gewählten Disziplin gleichförmig an. Das zeugt von einem unmittelbaren Einfluß des Niveaus leichtathletischer Vielseitigkeit auf die spezielle Leistung bei der Jugend im Schulalter. Sie schlußfolgert daraus, daß es notwendig ist, die sportliche Vorbereitung

---

1) Ähnliche Auffassungen vertreten UKRAN 1960, GRUNDMANN/HOFFMANN/PAUSCH 1963, GUNDLACH 1964, STARK 1968, SCHLIEDER 1972, TSCHIENE 1979, HOTZ 1980, MARTIN 1980, DICK 1980, SATORI 1980.

so zu planen, daß sie den Schritt von der u m f a s s e n d e n Vielseitigkeit über die l e i c h t - a t h l e t i s c h e Vielseitigkeit zur Spezialisierung in den späteren Jahren sichert (CHOUTKOVA 1964).

Die Sichtung der Untersuchungen zu diesem Problem im Bereich der Sportspiele zeigt, daß auch hier diese Problematik gestanden hat. Nur daß wir hier nicht den von den bisher genannten Sportarten gezeigten Umfang sowie Tiefe der Bearbeitung und Realisierungsgrad vorfinden.
Das wird besonders aus BROCKs Einschätzung über die diesbezügliche Lage in den Spielen deutlich, wenn er sagt, daß man sich in den Spielen, im Gegensatz zur Leichtathletik, dem Schwimmen, dem Turnen u.a. sehr stark nur auf noch nicht exakt bewiesene Erfahrungswerte stützen könne. Er hält es für notwendig, daß bevor man überhaupt mit einer Spezialisierung in einem Spiel beginnt, diese allgemeinen spielerischen Voraussetzungen (Ballgefühl, Koordinationsvermögen, Einstellung zum Gegner, zur gesamten Spielsituation usw.) durch das Spielen in v i e l f ä l t i g e r Form zu schaffen und zu erweitern sind. "Dabei läßt sich dann auch schon der "Spieler" vom "Nichtspieler" unter Berücksichtigung eines bestimmten Fehlerprozentsatzes erkennen" (BROCK 1957, S. 134).
Er schlägt deshalb vor, mit den sogenannten "Spielern" vom 10. - 12. Lebensjahr in allgemeinen Spielgruppen zu arbeiten, wo sie neben der Allgemeinbildung einen großen Schatz von "spielerischen" Voraussetzungen erwerben können. Aus diesen Gruppen könnten die Kinder dann entsprechend ihren Interessen und ihrer Eignung in die einzelnen Sektionen geschickt werden (ebenda S. 135).[1)]
Die Durchsicht der Literatur aus dem Bereich des Zweikampfsports bezüglich dieser Problematik führt zu folgendem Ergebnis. In allen Zweikampfsportarten liegen keine wissenschaftlichen Untersuchungen über dieses Problem vor. Mit

---

1) 1982 müssen die besten Volleyballspieler der DDR in ihren Punktewettkämpfen neben ihrer volleyballspezifischen Leistung noch weitere spielspezifische Leistungen anderer Spiele nachweisen. (entnommen einem Gespräch mit G. FREY, Tübingen)

diesbezüglichen Erkenntnissen aus den Zweikampfsportarten hatten wir von vornherein nicht gerechnet. Das Mehrdisziplinenproblem existiert nur im Fechten und im Ringen.
Im Ringen fanden wir zu Beginn unserer wissenschaftlichen Untersuchungen folgende Auffassung profilierter Pädagogen des Ringkampfsportes vor: "Es kommt nicht nur darauf an, Griffe zu lehren und die Kinder herumbalgen zu lassen, sondern darauf an, durch eine vielseitige, interessante Ausbildung in ihnen den Grundstein für den künftigen Meisterringer zu legen. Die mehrjährigen praktischen Erfahrungen haben diese Auffassung und Aussagen vollauf bestätigt.
Es sollten Griffe b e i d e r Ringkampfsportarten gelehrt werden, da zu Beginn der Ringkampftätigkeit noch nicht sicher gesagt werden kann, ob sich der Anfänger mehr für eine der beiden Disziplinen eignet." (JÜRGENS/CZECH/PEUKERT/GAIN 1961)
In die gleiche Richtung gehende Auffassung fanden wir auch bei ROTHERT 1965, ILIEW 1961 und den bei ILIEW zitierten Autoren DACHNOWSKY, MICHAILOW und NOWIKOW.
Im Verlaufe unserer Forschungsarbeit mußten wir jedoch feststellen, daß die Ausbildungspraxis im Ringen anders gelaufen ist. Gespräche mit einer Vielzahl kompetenter Vertreter des Ringkampfsports ergaben, daß heute nur die Alternative gilt, entweder Klassisch oder Freistil-Grundlagenausbildung. Als Hauptgrund wurde uns genannt, daß eine 2 Stilarten-Simultan-Ausbildung zu einer hohen Fluktuation in der Klassisch-Disziplin führe[1]. Im Gegensatz zum Ringen konnten wir, auch bis zum heutigen Tage, nicht einen Vertreter des Fechtsports finden, der eine Mehrdisziplinen-Grundlagenausbildung empfiehlt. Zwei Fachvertreter des DFV stimmten im Verlaufe unserer wissenschaftlichen Untersuchungen zumindest der Erprobung einer 2-Waffen- (Florett und Säbel) Simultan-Ausbildung zu (PROSKE/STANITZKI 1969)[2].
Die Tatsache, daß sich die Frage nach der Anzahl der in der Grundlagenausbildung zu lehrenden Waffen, als die

---

1) Diese negative Erscheinung hat sich nach Abschluß unseres pädagogischen Experiments als im Fechten nicht wirksam gezeigt.

2) mündlich geäußert.

Fragestellung entpuppt hat, die von allen anderen Fragestellungen unserer wissenschaftlichen Untersuchungen, bis zum heutigen Zeitpunkt, nicht wenige Jahre nach Abschluß des pädagogischen Experiments, am wenigsten, ja überhaupt nicht wissenschaftlich untersucht worden ist, zeigt, daß es uns gelungen ist, aus den vielen vor uns stehenden Fragen vor Beginn des Experiments, die Frage auszuwählen und zum Gegenstand unseres pädagogischen Experiments zu machen, welche am stärksten einer gesonderten und gezielten wissenschaftlichen Untersuchung bedurfte. Einige Erscheinungen machen aber auch heute, einige Jahre nach Abschluß unseres pädagogischen Experiments, den Verlauf der Entwicklung in dieser Frage sichtbar. Galt eine Verwendung des Degens in der Anfängerausbildung zu Beginn unseres Experiments noch als Dilettantismus (vgl. CIRIACY-WANTRUP o.J., CROSNIER 1968) so können wir heute erfreulich feststellen, daß zunächst russische Fechtmeister auch mit dieser Tradition der französisch-italienischen Schule gebrochen haben, was deutlich bei BULOČKO zu erkennen ist, wenn er formuliert: "Im Jugendalter beginnt man das Fechttraining gewöhnlich mit dem Florettfechten. Wie jedoch die Erfahrung führender russischer Trainer mit Jugendlichen zeigt, kann man das Training mit Erfolg auch unmittelbar mit dem Degenfechten beginnen." (BULOČKO 1971, S. 431) Es ist also Bewegung gekommen in den Fechtsport auch was die Frage nach der Anzahl der in der Grundlagenausbildung zu lehrenden Waffen betrifft, ein Trend wird sichtbar, wenn auch von einer 3-Waffen-Simultan-Grundlagenausbildung weltweit noch nichts zu sehen ist.

2. DARSTELLUNG DES UNTERSUCHUNGSVERFAHRENS

Als grundlegendes Verfahren zur Beantwortung unserer wissenschaftlichen Fragestellung diente uns das pädagogische Experiment. Wie bereits in der Problemstellung genannt, führten wir dieses auf der Grundlage einer neuen mittels vor allem der Literaturanalyse hypothetisch erarbeiteten Ausbildungstechnologie durch, die sich in wesentlichen Positionen von der üblichen traditionellen Lehrweise im Fechten unterschied. Auch wenn der Literaturanalyse in letzter Zeit im allgemeinen immer mehr wissenschaftlicher Wert zugesprochen wird (vgl. Internationale Informationen 1972) wollten wir uns mit diesem Schritt nicht begnügen. Wir strebten nach weiterer Vervollkommnung der zunächst nur theoretisch erarbeiteten Lehrweise. Diesem Ziel sollte uns die Durchführung eines Vorexperiments dienen. Wir gingen dabei nicht über das allgemein übliche Ziel und die Aufgaben eines Vorexperiments hinaus.

Ziel und Aufgaben waren nicht eine oder mehrere Alternativhypothesen einer Prüfung zu unterziehen, sondern lediglich zu erproben, was gedanklich von uns entworfen wurde, Erfahrung zu sammeln mit dem Einsatz der Methoden, das Entwickeln bzw. Verbessern von Methoden, die Kenntnisgewinnung über die wesentlichsten Beziehungen zwischen einzelnen Ausbildungskomponenten, im besonderen zwischen Theorie und Methodik, Übungszeit, -raum, Schülermotivation und -reaktion aber auch die Verbesserung der eigenen Qualifikation in der Arbeit mit diesen Methoden und schließlich die weitgehende Standardisierung der an der Ausbildung beteiligten Bereiche, Zeiten, Mittel

und Methoden als Voraussetzung der Schaffung gleicher Bedingungen in den beiden Experimentalgruppen (vgl. hierzu auch SCHMIDT 1967).
Das Vorexperiment dauerte 2 Jahre und wurde mit 19 Jungen im Alter von 10–12 Jahren begonnen, von denen am Ende 11 Jungen übrig geblieben waren.

Zur Erfassung der Ergebnisse des Hauptexperiments bedienten wir uns motorischer Kenntnis- und Verhaltenstests. Die sich anschließende biostatistische Bearbeitung der durch die Teste und anderer Prüfverfahren erhaltenen Zahlenrohwerte ermöglichte schließlich die wissenschaftliche Darstellung und die Interpretation der Ergebnisse des pädagogischen Experiments.

2.1 Organisatorischer Aufbau und Verlauf des pädagogischen Experiments

Die Werbung der für unsere Experimentalausbildung benötigten Probanden nahmen wir über Betriebsfunk, -zeitung und Tageszeitung vor. Das Ziel unserer Werbung waren 50 Jungen im Alter von neun Jahren. Bedingungen zur Aufnahme in eine Fechtausbildung waren die Zustimmung der Eltern, des Sportarztes, des Klassenlehrers und gute bis sehr gute Noten in den Schulfächern.
Zunächst gelang es uns nicht, so viele 9jährige Jungen mit diesen Voraussetzungen zu gewinnen. Wir erweiterten deshalb im Verlaufe der ca. ein Jahr dauernden Werbung auf die angrenzenden Jahrgänge 8 und 10 Jahre und nahmen auch einige Schüler auf, die nur befriedigende Schulzensuren nachweisen konnten. 53 Jungen absolvierten schließlich nach Abschluß unserer Werbung die Aufnahmeteste.
Die 53 Bewerber kamen bis auf 2 Ausnahmen aus Schulen des Stadtkreises Leipzig.
Eine Vorauswahl anhand der Ergebnisse dieser Aufnahmeteste nahmen wir nicht vor, d.h. alle am Aufnahmetestkomplex teilnehmenden Schüler wurden Mitglieder unserer Experimentalgruppen. Aus dieser Anzahl von Schülern bildeten wir 2 Gruppen. 27 Schüler wurden Mitglied der Versuchs- und 26 Schüler Mit-

glied der Kontrollgruppe. Die Aufteilung nahmen wir wie folgt vor:
Alle Probanden wurden in alphabetischer Reihenfolge in einer Liste erfaßt. Die in dieser Liste hinter den ungeraden Zahlen aufgeführten Schüler wurden als Mitglieder der Versuchsgruppe bestimmt, die anderen wurden Mitglieder der Kontrollgruppe. Eine Ausnahme geschah mit einem Zwillingsbruder. Wir nahmen ihn in die Gruppe seines Bruders auf, obwohl er, in der Liste unmittelbar hinter seinem Bruder stehend, Mitglied der Kontrollgruppe hätte werden müssen. Das geschah auf Wunsch der Eltern dieser Kinder, deren Gründen, die sowohl psychologischer als auch familien-organisatorischer Natur waren, wir uns nicht verschließen konnten. Bei einer Eineiigkeit wäre diese Trennung sicherlich vorzuziehen gewesen, die auffallende Ungleichheit in ihrem Wesen und Äußeren jedoch ließ uns auf die Trennung beider verzichten. Als eine weitere Maßnahme zur Sicherung gleicher Ausgangspositionen in den beiden Gruppen führten wir eine erste Querschnittsuntersuchung anhand der Ergebnisse des Aufnahme-Testkomplexes durch.

Die Auswertung dieser Teste brachten zufriedenstellende Resultate. Alters- und Leistungsstruktur war in beiden Gruppen etwa gleich[1)]. Beide Gruppen gliederten wir der Sektion Fechten der HSG DHfK an. Der Bearbeiter des Forschungsvorhabens leitete die Ausbildung beider Gruppen, somit konnte der sehr wesentliche Einflußfaktor Lehrerpersönlichkeit konstant gehalten werden. Ebenso wurde damit die Überwachung der Einhaltung der geplanten Inhalte, Methoden und Proportionen in Zeit und Raum möglich. Dem Ausbildungsleiter stand als Trainerassistent für jede Gruppe ein Student der DHfK zur Seite. Diese Studierenden wechselten mit Beginn eines jeden Studienjahres. Ihre Qualifikation war gering. Sie hatten meist selbst erst mit Beginn des Studiums, der in der Regel ca. 1 Jahr zurücklag, die Fechtausbildung aufgenommen. Bei diesem Experiment wußten Eltern und Probanden von Beginn der Ausbildung an über Sinn und Zweck unseres Vorhabens Bescheid. Die Eltern erhielten diese Mitteilung bei einem Elternabend, der unmittelbar vor Aufnahme der Ausbildung wegen notwendi-

1) Vgl. Tabelle 2.1 und 2.2 , Anhang S. 219 und S. 220

ger Informationsvermittlung, gegenseitigen Kennenlernens, der Gründung eines Elternaktivs und der organisatorisch-technischen Vorbereitung der Ausbildung durchgeführt worden war.

Von den 53 Schülern, die den Aufnahmetest-Komplex absolviert hatten, traten 49 zur ersten Übungsstunde an. 25 Schüler in der Versuchs- und 24 Schüler in der Kontrollgruppe. Das Training fand wöchentlich zweimal statt. Die Trainingseinheiten umfaßten einmal 90 und einmal 120 Minuten. Zusätzlich wurden monatlich 1-2 Trainingswettkämpfe an einem halben Wochenendtag innerhalb der Gruppe durchgeführt. Die materiellen Bedingungen waren in beiden Gruppen gleich. Die Ausbildung fand in denselben Hallen, Seminarräumen und Sportplätzen zu gleichen Tageszeiten mit den gleichen Trainings- und Ausrüstungsgegenständen (Floretts, Plastrons etc.) statt.

Beide Gruppen trainierten bis auf eine Ausnahme (wissenschaftliche Fragestellung) nach einem in allen Belangen einheitlichen Plan.

Während die Versuchsgruppe mit allen 3 Waffen mit einer festgelegten Anteiligkeit einer jeden Waffe trainierte, verwendete die Kontrollgruppe nur die Florettwaffe. In der Praxis sah das so aus, daß beispielsweise beiden Gruppen innerhalb einer Trainingseinheit zur Schulung der speziellen Geschicklichkeit/Gewandtheit je 30 Minuten zur Verfügung standen. Während die Kontrollgruppe in diesen 30 Minuten einen bestimmten Übungskomplex mit dem Florett übte, absolvierte die Versuchsgruppe diesen Übungskomplex bei 15 Minuten Florett, 10 Minuten Säbel und 5 Minuten Degen bzw. letztes unter dem Aspekt des Degenfechtens.

Der schriftlichen Vor- und Nachbereitung dienten vorgedruckte Trainingsprotokolle.

Die für die einzelnen Stundenteile vorgegebene Zeit wurde mit minutiöser Genauigkeit eingehalten. Um diese Schwierigkeit zu meistern, haben wir streckenweise, besonders in den ersten Monaten mit einem Zeitnehmer oder einer Stoppuhr gearbeitet. Aufgabe des Zeitnehmers (Assistent oder Hospitant) war es, den Trainer über das Ende der für jeden Stundenteil vorgegebenen Zeit zu informieren. Gab es dennoch Abweichungen, so

wurden diese, wenn sie 5 Minuten und mehr ausmachten, vermerkt und bei der Trainingsdurchführung der anderen Gruppe berücksichtigt.

Als sehr vorteilhaft für die Realisierung dieses Plansystems erwies sich hierbei, daß wir dem Hauptexperiment ein 2jähriges Vorexperiment vorangestellt hatten. Die Ausbildung führten wir in 3 Etappen durch. Die erste Etappe begann im April 1968 und endete im Juli 1969. Die zweite Etappe verlief vom September 1969 bis Juli 1970. Hier schlossen wir mit dem Ausbildungsexperiment ab.
Nach 2 1/2 Jahren blieb unerwartet eine relativ hohe Anzahl von Schülern in der Ausbildung. Das ließ uns in Ausnutzung der sicherlich seltenen Gelegenheit den Entschluß fassen, noch eine weitere Etappe anzuhängen, bei der aber nun alle Probanden ohne Ausnahme mit allen 3 Waffen trainierten. Uns interessierte dabei insbesondere die Frage, inwieweit es den Einwaffen-Schülern im Verlaufe eines Jahres gelingt, den Rückstand an Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten des Säbel- und Degenfechtens aufzuholen.
Diese Etappe erstreckte sich vom September 1970 bis Juni 1971. Nach der ersten Etappe waren 17 Jungen ausgeschieden. Acht aus der Versuchsgruppe und 9 aus der Kontrollgruppe. 2 Schüler kamen erst ca. 1 Jahr später hinzu. Es handelt sich um jüngere Brüder zweier wertvoller Mitglieder unserer Experimentalgruppen.
In der 2. Etappe schieden 6 Schüler aus. 4 aus der Versuchs- und 2 aus der Kontrollgruppe. Eine genaue Übersicht über den personellen Verlauf in beiden Gruppen ist aus der Tabelle 1 im Anhang ersichtlich. Die Fluktuationsquote kann für die Sportart Fechten durchaus als sehr gut bezeichnet werden. Sie gewinnt noch an Wert dadurch, daß keine eigentliche Vorauswahl getroffen worden war. Alle Schüler, die den Aufnahmetestkomplex absolviert hatten, erhielten die Erlaubnis zur Teilnahme an der Ausbildung. Alle Probanden, deren Ergebnisse in die Wertung kamen, haben an mindestens 75 % aller Trainingsstunden teilgenommen.

2.2 Die für die Durchführung des pädagogischen Experiments gewählte Ausbildungstechnologie

Als Ausbildungstechnologie wollen wir die Gesamtheit aller Maßnahmen sehen, die für die Ausbildung der Schüler angewendet werden. Im wesentlichen umfassen diese Maßnahmen die Auswahl und Bearbeitung der Informationen und des Systems zur Steuerung und Regelung der Übertragung dieser Informationen vom Lehrer auf den Schüler.
Unsere für die Durchführung des pädagogischen Experiments gewählte Ausbildungstechnologie ist in einem als Lehrbuchentwurf ausgewiesenen Lehrmaterial der 3-Waffenausbildung beschrieben und im Anhang unserer Arbeit vorliegend. Das folgende Kapitel hat seine wesentliche Aufgabe darin, der mehr oder weniger verdichteten Information des Lehrbuchentwurfs die für sein besseres Verständnis notwendige nützliche Redundanz zu geben.

2.2.1 Das gewählte Technik/Taktik-Repertoire

Die mittels unserer Analysen neugewonnene Theorie über die Struktur und Funktion der Technik und Taktik des Fechters, führte zwangsläufig zu adäquaten Veränderungen seiner Methodik. Wir zogen aus unseren Analysen den folgenden Schluß: Wenn das Technik/Taktik-Repertoire des Fechtens ein relativ kleines und zudem endliches ist sowie relativ geringe Schwierigkeitsgrade aufweist und nicht Objekt sondern Mittel des Kampfes, Mittel zum Zweck ist, also im wesentlichen Voraussetzungscharakter trägt, ist seine Aufteilung auf alle oder mehrere Ausbildungsabschnitte unzweckmäßig und sollte deshalb in seinen wesentlichen Teilen bereits in der ersten Etappe, in der die Aufgabe steht, die Grundlagen zu legen, gelehrt werden. Unser Technik/Taktik-Repertoire ist im Lehrbuchentwurf, hier auf den Seiten 22, 58 und 79 aufgeführt.

2.2.2 Die gewählte Terminologie und Systematik des Technik/ Taktik-Repertoires

Wie in der Problemanalyse bereits beschrieben, hat es sich vor Beginn unseres pädagogischen Experiments als notwendig erwiesen, eine gründliche und umfangreiche Arbeit zur Optimierung des diesbezüglichen Informationsangebots zu leisten. Das Ergebnis der vor allem unter logischen und systematisierenden Aspekten geführten Analysen (vgl. hierzu vor allem MEYER S. 129 und 174) sind die im Lehrbuch-Entwurf vorgelegte Terminologie und Systematik. Sie ist keine neue, sondern eine konkretisierte und erweiterte Fechtersprache. Die traditionelle Terminologie und Systematik erhielt einen neuen Platz. Sie erhielt den Status eines Sonder- bzw. Grenzfalles. Sie wurde damit zu einem von vielen möglichen Fällen. Die unserem Experiment zugrundegelegte Systematik und Terminologie ist im Lehrbuch vollständig aufgeführt. Einige ihrer Teile wollen wir erläutern, um den Prozeß der Konkretion dieses Bereiches sichtbar werden zu lassen.

1. Es gab keine Begriffe und dementsprechend keine Klassifikation, die den wesentlichen Unterschied von Erscheinungen wie gerader Stoß, Cavationsstoß, Riposte und Remise u.ä. deutlich machten. Wir arbeiteten diesen Unterschied heraus und entwickelten dabei den Begriff und die Klassifikation der Klingenbewegungen (Stoß, Cavationsstoß usw.) und der Kampfformen der Klingenbewegungen (Riposte, Remise usw.) (vgl. Lehrbuch S. 43-49 bzw. S. 71-80).
2. Es gab keine Begriffe und keine Klassifikation, die den wesentlichen Unterschied von Erscheinungen wie Fintstoß, echter Stoß, Fortsetzungsstoß (Remise), Contrariposte u.ä. bezeichneten. Wir entwickelten deshalb den Begriff und die Klassifikation der kampftaktischen (echte, Täuschungs- und Spielformen) und kampftechnischen (Angriffs-, Fortsetzungs-, Gegenangriffs- und Antwortformen) Formen der Klingenbewegungen (vgl. Lehrbuch S. 71-80).
3. Es gab keine Begriffe und keine Klassifikation, die solche Erscheinungen wie Stoß und Hieb verallgemeinern. Wir entwickelten den Begriff und die Klassifikation der Treffbewegungen (siehe Lehrbuch S. 46-59).

4. Es gab keine Begriffe und keine Klassifikation, die solche Erscheinungen wie Battuta, Finte, Parade verallgemeinern. Wir entwickelten den Begriff und die Klassifikation der Beseitigungsbewegungen (vgl. dto.).
5. Es gab eine ganze Reihe von Termini, die auf Grund ihrer Mehrdeutigkeit mehr oder weniger unnütze Redundanz verlangten wie z.B. "direkte Sekondparade." Nach der traditionellen Terminologie gibt es 2 direkte Sekondparaden. Sicherlich führen "viele Wege nach Rom", aber nicht 2 direkte von ein und demselben Ausgangspunkt. Eine der beiden direkten Sekondparaden mußte eine indirekte sein. Zwangsläufig ergab die daraufhin durchgeführte Analyse, daß eine der beiden Sekondparaden eine indirekte ist, indem die die Parade ausführende Klinge einen Umweg beschreibt. Die Kennlinien dieser Parade, die Klinge beschreibt einen Halbkreis und bewegt sich in der ersten Phase zur Klinge des Gegners zu, führte schließlich zu der Bezeichnung "Halbcirculationssekondparade"[1]. Die Bezeichnung dieses Weges als Circulation lag nahe, weil unsere Analysen ergeben hatten, daß im Fechten alle Bewegungen, die bisher als Circulation bezeichnet wurden, dieses Kriterium aufwiesen (vgl. Lehrbuch S. 50 u. 51).
6. Es gab eine ganze Reihe von Begriffen, die einen hohen Abstraktions- oder Verallgemeinerungsgrad aufwiesen, wie z.B. "Angriffe II. Absicht", aber nur für die Bezeichnung weniger konkreter Möglichkeiten solcher Aktionen verwendet wurden. So werden als Begriffe II. Absicht nur die Angriffe gerechnet, die Riposte- oder Gegenangriffsaktionen des Gegners provozieren und mit einer 2. Aktion zunichte machen. Der Angriff II. Absicht beschreibt in Wirklichkeit jedoch prinzipiell alle Aktionen, die aus 2 Handlungen bestehen und bei denen erst in 2. Absicht, d.h. mit der 2. Handlung eine fechterische Wertung erzielt werden soll. Diese Fakten zwangen uns, eine Erweiterung bzw. Neufassung der Gruppe dieser Angriffe vorzunehmen (vgl. Lehrbuch S. 115-118).

---

[1] Damit ist auch eine nochmalige Informationsoptimierung möglich geworden. Die Bezeichnung "Sekond" kann weggelassen werden, wenn die Ausgangslage bekannt ist. Die jetzt eindeutige Information läßt den Schüler die Klinge zwangsläufig in die Sekondstellung führen.

7. Die Erhöhung des Abstraktionsgrades der Begriffe Cavation, Circolation und Coupé und ihre Einteilung in 4/4, 3/4, 1/2 und 1/4 Umgehung führte zur Einsparung oder Beseitigung einer Vielzahl meist stark redundanter Termini und Klassifikationen, aber auch zum Finden von Bezeichnungen für Erscheinungen, für die es bisher keinen Terminus gab.
Cavation und Circolation in ihren von uns geschaffenen Bedeutungserweiterungen beseitigen beispielsweise solche mehrdeutigen Präfixe wie "Kreis-" und "Wechsel-" ebenso wie solche Termini wie "Cerclefilo" und "Cedierungsparade". Die bisher notwendigen Zusatzinformationen z.B. darüber, nach welcher Seite die Kreisbewegung zu beginnen ist, sind damit überflüssig geworden.
Voraussetzung für eine solche Reform der Fachterminologie des Fechtens war das Erkennen, daß alle indirekten Klingenbewegungen im Fechten im Grunde genommen Kreisbewegungen sind, die sich unterscheiden zum einen in der Bewegungsrichtung, bezogen auf die gegnerische Klinge (Cavation oder Circolation) und zum anderen in der Länge ihres (Kreis-) Weges (1/4, 1/2, 3/4, 4/4 Cavation oder Circolation) und schließlich in ihrem Bewegungsziel, nämlich zu treffen (den Gegner) oder zu beseitigen (die Klinge des Gegners). Im letzten Fall unterscheiden wir nur zwischen Cavations- oder Circolationstreffbewegung (Stoß, Hieb) und Cavations- oder Circolationsbeseitigungsbewegung (Parade, Bindung, Battuta). Es verbleibt die noch durch Verwendung der fremdsprachlichen Bezeichnungen (Cavation und Circolation) notwendige Redundanz.
Der Grund für das Belassen der fremdsprachigen Bezeichnungen Cavation und Circolation liegt zum einen in dem Bemühen, möglichst keine neuen Begriffe einzuführen, auch wenn nicht zu verhindern war, daß die fechterischen Begriffe Cavation und Circolation eine nicht unwesentliche Bedeutungserweiterung erfahren haben, was dazu führte, daß es nun viel mehr Cavationen und Circolationen im Fechten gibt als zuvor. Es gibt nun nicht mehr nur ganze Circolationen und Cavationen, sondern auch Viertel-, Halbe und Dreiviertel.

Und es gibt nun nicht mehr nur Cavations- und Circolationsstöße sondern auch Cavations- und Circolationsparaden oder -bindungen oder -battuten.
Das Belassen der fremdsprachigen Bezeichnungen dient zweitens der Sicherung rationeller Kommunikation im Fechten. Ein eindeutiger bzw. ein wenig leere Redundanz erforderlicher Begriff für Cavation in deutscher Sprache würde beispielsweise ein sehr langes zusammengesetztes Wort erforderlich machen: Von der Klinge weg - Kreisstoß.
Das Wissen, daß mehr als die Hälfte aller Klingenbewegungen im Fechten Cavations- oder Circolationsbewegungen sind, ließ es uns richtig erscheinen den Schülern besser die Definitionen beispielsweise dieser 2 Fremdwörter zu lehren als Hunderte von mehrdeutigen deutschen Termini oder solch lange zusammengesetzte Begriffe.
Dazu kommt, daß sich beide Begriffe sehr gut kürzen lassen. So zum Beispiel Cavation in Ca und Circolation in Ci.
Das ist keine Spielerei sondern unseres Erachtens eine sehr ernst zu nehmende Sache. Es sollte schon eine Bedeutung haben, ob man bei der Vorbereitung des Unterrichts oder Trainings oder in ihnen Hundertmal ein so langes Wort wie beispielsweise Circolationssekondparade schreibt oder nur Ci-Pa.

2.2.3 Das gewählte System der Verfahren des Übungsablaufes

Auf die Anwendung des Einzelunterrichts haben wir in der Ausbildung unserer Schüler völlig verzichtet. Die Grundlage unserer Ausbildung bildete der Gruppenunterricht.
Ihn führten wir entsprechend den 3 wesentlichen Möglichkeiten der Aufstellung der Schüler in 3 konkreten Formen durch, der Gassenform (Gassentraining) der Riegenform (Riegentraining) und der Frontlinienform (Frontaltraining).
Die größte Anteiligkeit unter den Verfahren erhielt von uns das Gassentraining. Es zeigt Vorteile durch seinen hohen Grad an Intensität, Kollektivität und Überschaubarkeit vor allem

bei der Durchführung des Trainings mit nur einer Lehrkraft. Ihm galt auch unser besonderes Interesse bei ihrer schöpferischen Weiterentwicklung. Bei allen 3 Verfahren vermißten wir in bisherigen Lehrbüchern Empfehlungen vor allem vielfältiger und sinnvoller fechtspezifischer Variationen. So fehlte uns beispielsweise eine Variante einschließlich Terminus, die angab, ob die Gasse, Riege oder Front oder einzelne ihrer Glieder über die gesamte Zeit der Übung ihren Platz wechseln oder nicht, ob alle oder nur einzelne Glieder üben, ob gleichzeitig oder nacheinander, ob nach Kommando oder frei geübt wird. Unser Repertoire, einschließlich Terminologie und Systematik haben wir im Lehrbuch S. 139 aufgeführt.

2.2.4 Die gewählten Kennlinien der Technik-Form

Wie unsere Analysen zeigten, war eine Reform der Technik-Form notwendig geworden.
Es gab keinen Grund die bisher als unvariierbar geltenden Kennlinien der klassischen Fechtschule völlig zu beseitigen, so z.B. daß jede Armstreckbewegung vor jeder Beinbewegung zu erfolgen oder das nur die Klingenspitze die Umgehungsbewegung auszuführen hat. Sie verlor bei uns nur ihre absolute, alleinherrschende Stellung, indem wir ihr den Status einer Variante unter weiteren Möglichen gaben. Sie erhielt allerdings von uns den Status der Grundform. Wir gaben ihr die Bezeichnung "Schnelligkeitsvariante", weil ihr wesentliches Kriterium: kürzestmöglicher Weg, die schnellste Bewegung ermöglicht. Daneben wiesen wir an Beispielen auf ihre vielfältigen Variationsmöglichkeiten hin, die wir "taktische" Varianten nannten (siehe Lehrbuch-Entwurf S. 65 u. 66).
Die von uns als"Schnörkel" erkennbaren Bewegungsformen lehrten wir nur in den ersten Stunden mit dem Hinweis, daß jeder Fechter sich im Verlauf seiner Entwicklung zum Leistungsfechter um im besonderen rationelle und wirkungsvolle Technikformen bemühen muß. Als Schnörkel fanden wir z.B. den sehr streng und stilisiert nach oben gehaltenen waffenfreien Arm.

2.2.5 Die gewählten Anteiligkeiten der einzelnen Leistungskomponenten

Die neue Theorie der Leistungsstruktur des Fechters führte zwangsläufig zur Erarbeitung und Durchsetzung einer neuen Strategie zur Gestaltung der Trainingsstruktur in den einzelnen Ausbildungsetappen. Wir kamen zu folgendem Ergebnis:

1. Zur Sicherung einer effektiven Ausbildung junger Fechter sind bei jedem Schüler die einzelnen Leistungskomponenten bereits in der Grundlagenausbildung adäquat ihrer Bedeutung für den Erfolg im fechterischen Zweikampf zu entwickeln, d.h.

1.1 der Schüler muß sportlich allseitig ausgebildet werden.

1.2 im Komplex der vielseitigen Ausbildung der sportlichen Leistungskomponenten erhalten jedoch die Reaktions- und Bewegungsschnelligkeit die größten und die physische Ausdauer die geringsten Trainingsanteile.

2. Um die Entwicklung einer zu wenig ausbaufähigen und instabilen speziellen Leistungsfähigkeit zu verhindern, muß die Ausbildung dieser Leistungsstruktur den Weg von der allgemeinen zur speziellen Leistungsstruktur gehen, d.h., der Grad ihrer Spezifik muß allmählich wachsen. Das wird realisiert, indem gleichzeitig darauf geachtet wird, daß der Weg von der allgemeinen Vielseitigkeit über die spezielle Vielseitigkeit zur Spezialisierung verläuft.
3. Zur Schaffung der notwendigen allseitig breiten Basis der sportlichen Leistung und Möglichkeit einer realen Vorauswahl der Talente ist es ratsam, der speziellen sportlichen Grundlagenausbildung eine allgemeine sportliche Grundlagenausbildung, die keine fechtspezifischen Trainingsanteile besitzt, voranzustellen.
4. In einer ersten Etappe der Grundlagenausbildung (ca. 6 Monate) erhalten die stark Voraussetzungscharakter tragenden Komponenten eine Bevorzugung durch entsprechende Anteilsgrößen. Als solche erkennen wir vor allem Kenntnisse über die wesentlichen Erscheinungen des Fechtens, ein bestimmtes Ausgangsniveau der speziellen Geschicklichkeit/Gewandtheit und ein hohes Niveau der Einstellungs- und Verhaltensafferenz bei den Schülern.

Diese Grundsätze möchten wir in einem Vorschlag eines Planes zur proportionalen Entwicklung der grundlegenden Komponenten der fechtsportlichen Leistung in grober Form wie folgt zusammenfassen.

Etappe	Trainingsbereiche (-komponenten)	Anteiligkeit d.Bereiche % (Komponenten) allgemein	speziell
I.Allgemeine sportliche Grundlagenausbildung 1.mit allgemeinsportlicher Leistungsstruktur	Geschicklichkeit/Gewandtheit	ca. 15	0
	Kraft	" 15	0
	Reaktion	" 15	0
	Bewegungsschnelligk.	" 15	0
	Kenntnisse (Strategie u. Taktik)	" 15	0
	Beweglichkeit	" 15	0
	Ausdauer	" 15	0
		100 %	0 %

2.mit fechtspezifischer Leistungsstruktur	Geschicklichkeit/ Gewandtheit	ca.	15	0
	Kraft	"	10	0
	Reaktion	"	25	0
	Bewegungsschnelligk.	"	25	0
	Kenntnisse	"	15	0
	Beweglichkeit	"	5	0
	Ausdauer	"	5	0
			100 %	0 %
II.Spezielle sportliche Grundlagenausbildung	Geschicklichkeit/ Gewandtheit		10 %	5 %
	Kraft		7	3
	Reaktion		15	10
I. Teiletappe (ca. 1 Jahr)	Bewegungsschnelligkeit		15	10
	Kenntnisse		10	5
	Beweglichkeit		3	2
	Ausdauer		3	2
		ca.	60 %	ca.40 %
II.Teiletappe (ca. 1-2 Jahre)		ca.	50 %	ca.50 %
III.Aufbautraining				
I. Etappe		ca.	40 %	ca.60 %
II.Etappe		ca.	30 %	ca.70 %
IV.Hochleistungstraining		ca.	20 %	ca.80 %

2.2.6 Die gewählte Form der Information

Als eine auf wissenschaftlich hohem Niveau stehende Form der Information erkannten wir ihre Darstellung in der Form von Algorithmen. Unsere Bemühungen gingen deshalb dahin, unsere Information derart zu gestalten. Algorithmen sind in ihrem Wesen formalisierte Darstellungen von Systemen oder Prozessen von hohem Niveau ihrer Ordnung bzw. ihres Ablaufs. MEYER charakterisiert den Algorithmus als eine erlernbare, genaue Vorschrift, die einen Prozeß bestimmt, der von Ausgangsdaten in endlich vielen Schritten zu dem gesuchten Ergebnis führt (MEYER 1966, S. 62). Wie wir anhand unserer Analysen feststellen konnten, zeigte die uns vorliegende fechterische Information geringe algorithmische Form. Die betont algorithmische Form fast aller unserer Informationen wird in allen wesentlichen Bereichen unseres Lehrbuch-Entwurfs deutlich. Wir beschränken uns auf die Darstellung einiger Beispiele. War bis-

her auf Grund des fast völligen Fehlens des algorithmischen Charakters der Information eine selbständige Erforschung (Erarbeitung), schnelle, rationelle und dauerhafte Speicherung und ein schnelles Wiederfinden der Wissensbestände besonders erschwert, so glaubten wir mit Hilfe unserer algorithmischen Maßnahmen zu einer Verbesserung der diesbezüglichen Situation beitragen zu können. So algorithmierten wir in starkem Maße das Technik/Taktik-Repertoire, was vor allem zur weiteren Konkretion von Techniken und Taktiken d.h. auch zum Entdecken neuer Fälle und Beziehungen geführt hat (vgl. Lehrbuch-Entwurf, Programme 1, 3, 6 und 11). Wir formulierten 2 Technik-Kennlinien-Algorithmen, mit deren Hilfe es uns gelang, die über 200 existierenden Technikbeschreibungen auf ganze zwei zu reduzieren (vgl. dto. S. 65 und 66) und entwickelten schließlich einen Algorithmus der Trefferermittlung durch den Kampfleiter. Mit dessen Hilfe hofften wir dem uralten Dilemma der Kampfleiterqualifikation, das darin bestand, daß dafür bisher meist viele Jahre verwendet werden mußten, erfolgreich entgegenwirken zu können (vgl. dto. S. 90-93). Wir verwendeten die numerische und graphische Form der Darstellung unserer Algorithmen. Die Graphendarstellung ermöglicht anschaulicher als die numerische Darstellung über den Zusammenhang zwischen einzelnen Operationen zu informieren, indem die Knoten- und Endpunkte oder Ecken des Schemas zu den einzelnen Teilschritten führen (vgl. MEYER 1966 S. 64 und siehe Lehrbuch S. 27, 55, 79 und vor allem S. 92).

2.2.7 Die gewählten Mittel und Methoden der Kenntnisvermittlung

Als hauptsächliche Methode der Vermittlung von Kenntnissen diente uns der programmierte Unterricht. Wir beschränken uns deshalb im folgenden Kapitel auf seine Darstellung.
Bei der Suche nach Vorbildern der Programmierung mußten wir feststellen, daß solche im Bereich der Sportmethodik fehlten. Wir orientierten uns deshalb an den von MEYER formulierten nicht sportspezifischen Grundsätzen der Programmierung, die im wesentlichen in folgendem bestehen:[1)]

---

1) Vgl. hierzu MEYER 1966, S. 194 u. S. 217.

1. Jede Programmierung beginnt mit einer eingehenden Analyse des Stoffes. Diese kann unter praktisch-operativem, systematischem, formal-logischem, dialektischem und pädagogischem Gesichtspunkt erfolgen. So entsteht das wesentliche Gerippe mit seinen Knotenpunkten und Leitlinien. Die Analyse führt zur Strukturierung des Lehrstoffes.
2. Danach erfolgt die Einteilung des Lehrstoffes in Informationsquanten.
3. Im ersten Quant sollte eine Einstimmung zur Herbeiführung der richtigen Einstellungsafferenz[1)], eine Hinleitung zum Problem, zum Lernziel erfolgen.
4. Das Informationsquant sollte im allgemeinen eine logisch in sich geschlossene Einheit darstellen. Die einzelnen Quanten werden in logisch-didaktische Ordnungskomplexe eingereiht. Auch Verdichtungen und Zusammenfassungen nach einer größeren Zahl von Schritten dürfen nicht vergessen werden.
5. Beim Erarbeiten von Begriffen helfen bekannte Vorstellungen, einsichtige Abbildungen und andere Hilfsmittel (evtl. Modelle) oder das allmähliche Aufbauen von Vorstellungen durch Beschreibungen und Erläuterungen.
6. Vielfältige Beziehungen sind aufzubauen und dadurch die Einzelinformation vielfach zu vernetzen.
7. Die operativen Elemente sollen den Lernenden zum aktiven geistigen und praktischen Einsatz anregen. Dazu dienen zielgerichtete Fragen, ferner Aufforderungen, Aufgaben und Übungen, Tätigkeiten und Hilfsinformationen. Alternativ- und Permutationsfragen sind zu vermeiden. Die Aufgaben können dem Vorbereiten, Erarbeiten, Erweitern, Systematisieren und Anwenden von Informationen dienen.
8. Das Programm sollte über möglichst viele Kanäle geboten werden.

Zu 1.) Jede Programmierung beginnt mit einer eingehenden Analyse des Stoffes. Diese kann unter praktisch-operativem, systematischem, formal-logischem, dialektischem und pädagogischem Gesichtspunkt erfolgen... Die Analyse führt zur Strukturierung des Lehrstoffs.

---

1) Unter Einstellungsafferenz verstehen wir die innere Begegnungsbereitschaft gegenüber einer äußeren Situation (vgl. hierzu MEYER 1966, S. 80).

Zusätzlich zu der Literaturanalyse haben wir ausgangs unseres Experiments den Versuch unternommen den Fechtsport und seine Ausbildung auch unter diesen Gesichtspunkten in relativ strenger Anlehnung an MEYER zu beleuchten. Da die Darstellung beider Analysen ein häufiges Sich-Wiederholen bedeutet hätte, entschlossen wir uns zum Verzicht der Darstellung beider Analysen in ihrer getrennten Form, auch wenn dadurch, trotz des Versuches, beide Ergebnisse in einer Analyse, der Literaturanalyse, verschmelzen zu lassen, die Darstellung einiger Operationen und Ergebnisse am Ende unberücksichtigt bleiben mußten.

Zu 2., 3. und 4.) Erarbeitung der Informationsquanten

MEYER formuliert einige Grundsätze für die Zusammenstellung von Informationsquanten. Sie können wie folgt zusammengefaßt werden:

1. Reihe die Tatsachen, technischen Ausdrücke, Begriffe, Gesetze, Prinzipien, Fälle, die mit dem Ziel der Informationsvermittlung in einem notwendigen Zusammenhang stehen, in eine strenge Folgerichtigkeit und in logisch-didaktische Ordnungskomplexe ein!
2. Die Größe des einzelnen Informationsquants ist vor allem abhängig von dem Schwierigkeitsgrad des zu lernenden Stoffes, vom Fassungsvermögen der Lernenden, ihrem geistigen Niveau und den vorausgegangenen Informationen. Vor einem zu kleinschrittigen Vorgehen muß gewarnt werden, da zu viele kleine Einzelabschnitte, die sich scheinbar endlos hinziehen, beim Lernenden Überdruß und Langeweile erzeugen können.
   Lehre also so komplex wie möglich und so sukzessiv und akzentuiert wie nötig. Das gilt sowohl für die Informationsquanten als auch für die Programme. 45 Minuten für die Programme sollten nicht überschritten werden.
3. Verwende einen kurzen, prägnanten Ausdruck ohne viel Fremdinformation, zielgerichtete Fragen und erkenntnisfördernde Aufgaben!
4. Informationen größeren Umfangs verdichte durch Zwischen- und Endzusammenfassungen![1)]

---

1) Vgl. hierzu MEYER 1966, S. 183.

Wir erarbeiteten elf Programme. Jedes Programm stellt einen in sich abgeschlossenen logisch-didaktischen Ordnungskomplex dar. Im einzelnen behandeln die Programme folgende Einzelthemen:[1)]

1. Die Stellungselemente des Fechtens
2. Die Stellung der einzelnen sportmotorischen Leistungskomponenten im Komplex des fechterischen Leistungsvermögens
3. Die Bewegungselemente des Fechtens
4. Algorithmen zur Steuerung und Regelung der fechterischen Technik
5. Theoretische Grundlagen der Kampfesführung mit dem Degen
6. Die Kampfformen der Bewegungselemente des Fechtens
7. Theoretische Grundlagen der Kampfesführung mit dem Florett
8. Theoretische Grundlagen der Leitung von Gefechten
9. Theoretische Grundlagen der Kampfesführung mit dem Säbel
10. Die gekürzte Fechtersprache als Notwendigkeit für die rationelle Gestaltung des Informationsaustausches zwischen allen Trainingspartnern im fechterischen Ausbildungsprozeß
11. Die Strategien des fechtsportlichen Zweikampfes.

Jedes dieser Programme stellt einen in sich abgeschlossenen logisch-didaktischen Ordnungskomplex dar. Jedes Programm baut auf dem vorausbehandelten auf, indem die Informationen des vorangestellten Programmes jeweils, bis auf wenige Ausnahmen, die Basis des folgenden Programmes bilden, d.h. die Kerninformation bleibt erhalten, sie wird nun nur unter einem neuen Aspekt betrachtet und behandelt.
So beginnen wir im Programm 1 mit der Vermittlung der Klingenstellungen[2)].
Im Programm 3 "Klingenbewegungen" tauchen alle gelernten Stellungen wieder auf, diesmal als Endstellungen von Bewegungen[3)].
Im Programm 4, einem Zwischenprogramm, betrachten wir die Klingenbewegungen unter dem Aspekt ihrer technischen Gestaltungsmöglichkeiten im fechterischen Zweikampf[4)].
Im darauffolgenden Hauptprogramm sind immer noch die Klingenbewegungen Lehrgegenstand, diesmal unter dem Aspekt ihrer

---

1) Vgl. hierzu auch Inhaltsverzeichnis des Lehrbuches 3-Waffen-Simultan-Ausbildung, Anhang S. 1 und 2.
2) Vgl. Lehrbuch S. 3.
3) Vgl. Lehrbuch S. 43.
4) Vgl. Lehrbuch S. 65.

kampftechnischen und kampftaktischen Variierungsmöglichkeiten im fechterischen Zweikampf[1]. Ein weiteres Zwischenprogramm beleuchtet die Analyse und Bewertung dieser Phänomene aus der Sicht des Kampfleiters[2]. Das abschließende Programm behandelt das Repertoire der Strategien im Fechten, deren Grundlagen die bisher erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten sind[3].

Der allgemeinen Erfahrungsregel über die zeitliche Länge eines Programmes folgend haben wir maximal 45 Minuten für die Erarbeitung der einzelnen Programme festgelegt. Die den Programmen sich anschließenden Übungszeiten betragen je nach Schwierigkeit und Umfang des Programmes zwischen 45 und 270 Minuten.

Die ersten von uns erarbeiteten Informationsquanten sind klein. Sie beinhalten geringe und leichte Informationen, vor allem um durch Erfolgserlebnisse die Einstellungsafferenz sichern zu können, aber auch um die Schüler mit den neuen Arbeitsmethoden vertraut zu machen (vgl. Lehrbuch, Programm 1).
Im Verlaufe der programmierten Ausbildung werden dann faktisch nebenher eine Reihe von Arbeits- und Denkmethoden erworben bzw. geübt.

Als Hauptmethode verwendeten wir die Problemmethode. Sie ist universell. Mit ihrer Hilfe können sehr viele Themen behandelt werden. In ihr sind alle anderen Methoden mehr oder weniger vertreten. Auch die einzelnen Denkformen, Analyse, Synthese, Induktion, Deduktion, Abstraktion und Verallgemeinerung haben darin ihren Platz (MEYER 1966). Sie führt zu selbständigem Denken, dem eigenständigen Erarbeiten neuer Kenntnisse.
Als Beispiel soll das Programm 2 dienen.
Zunächst wird den Schülern bewußt gemacht, daß das Fechten gute und schlechte Seiten hat, was besonders daran zu erkennen ist, daß der großen Beliebtheit der Fechthelden ein relativ geringes Interesse bei einer Reihe von Kindern bzw. die allgemeine Unpopularität gegenüber steht.
Der Lehrer schlägt die Erfüllung einer Aufgabe vor, die darin besteht, tief in das Wesen des Fechtens einzudringen, um die

---

1) Vgl. Lehrbuch S. 71.
2) Vgl. Lehrbuch S. 90.
3) Vgl. Lehrbuch S. 97.

Geheimnisse dieser Sportart lüften können. Dabei wird nicht verschwiegen, daß das Fechten auch "negative" Seiten hat und daß es gilt, auch diese zu ergründen.
Der Weg zur Erkenntnis führt nun über die Anwendung der bereits genannten wesentlichsten Denkformen, indem den Schülern Aufgaben gestellt werden, wie z.B.: Abräumen und Wiederzusammensetzen (Analyse-Synthese)[1], Leiten von Einzelfällen, von Einzeltatsachen zum Allgemeingültigen (Induktion), wie z.B. im Lehrbuch S. 47 Frage 4; Ableiten von einem allgemeinen Gesetz zu neuen Beziehungen und Anwendungen (Deduktion), wie z.B. im Lehrbuch S. 9 Aufgabe 3, 4a und 4b, Entwickeln von und Arbeit mit Modellen (Modellmethode) wie z.B. Lehrbuch S. 7, 10, 32, Vergleich mit bekannten, ähnlichen oder konträren Erscheinungen (Analogiemethode) wie z.B. Lehrbuch S. 71, 72.
Wir haben versucht, die diesbezüglichen Anforderungen ständig zu erhöhen (vgl. Programm 1 mit Programm 11).
Die Einstimmung zur Herbeiführung der richtigen Einstellungsafferenz, zur Hinleitung zum Problem, zum Lernziel, haben wir in zwei Stufen vorgenommen, d.h. in zwei Programmen zu realisieren versucht. Im ersten Programm, durch leichte, lustige Fragestellung in enger Beziehung zu bereits bekannten Informationen. Die erste Frage lautet z.B.: "Welche der fünf von uns gezeigten Stellungen erkennst Du als typisch fechtrische Bewegungsabläufe ?" - Es werden neben der fechterischen Grund- und Kampfstellung der Spagat, der Handstand und die Standwaage gezeigt. Die Stellung wird in Form von Strichzeichnungen gegeben[2].
Das Programm selbst ist kurz. Die Schüler haben nach Erarbeitung des Programms erste fechterische Kenntnisse und Fertigkeiten erworben. Der Umfang von Kenntnissen und Fertigkeiten ist bewußt gering und der Schwierigkeitsgrad bewußt niedrig gehalten. Die Schüler haben quasi nur "genascht".
Ihre Neugierde ist geweckt worden. Zusätzlich sollen das Spiel mit dem Ball zum Abschluß der Stunde die Bereitschaft sichern, weitere Begegnungen mit dem Fechtsport durchzuführen. Für die

---

1) In der Mehrzahl der Programme des Lehrbuches ist die Anwendung dieser Methode sichtbar.

2) Vgl. Lehrbuch S. 3.

kompakte Bearbeitung der Struktur und Funktion des Fechtens mit dem 2. Programm in der nächsten Unterrichtseinheit waren diese ersten theoretischen und praktischen Kontakte notwendige Voraussetzungen.
In diesem 2. Programm geschieht nun vor allem die Einführung in das Wesen des Fechtens, wobei die Ziele der Ausbildung sichtbar werden.
Nachdem eine gewisse Einstimmung gegeben wurde, in der auch Bezüge zu Bekanntem hergestellt worden sind, erarbeiten Lehrer und Schüler gemeinsam das Wesen des Fechtsports. Die Schüler erhalten weiterhin wesentliche Informationen über die Geschichte, über Persönlichkeiten des Fechtsports und die ersten und zugleich wichtigsten Wettkampfregeln und -bestimmungen und sind wechselseitig geistig wie manuell tätig.
Der allgemeinen Forderung nach Verdichtungen und Zusammenfassungen nach einer jeweils größeren Zahl von Schritten haben wir versucht, in allen Programmen gerecht zu werden (vgl. u.a. Lehrbuch S. 17, 47, 52).

Zu 5.) Beim Erarbeiten von Begriffen helfen bekannte Vorstellungen, einsichtige Abbildungen und andere Hilfsmittel (evtl. Modelle) oder das allmähliche Aufbauen von Vorstellungen durch Beschreibungen und Erläuterungen.

Wir haben versucht, durch eine entsprechende Zahl von Abbildungen, Tabellen, grafischen Darstellungen[1], aber auch Beschreibungen und Erläuterungen[2] dieser Forderung gerecht zu werden.

Zu 6.) Vielfältige Beziehungen sind aufzubauen und dadurch die Einzelinformation vielfach zu vernetzen.

Unsere Hauptmethode der Informationsübermittlung, die Methode der Kompaktheitsbetrachtung, bildet die Grundlage für die Realisierung dieser Forderung innerhalb unserer Ausbildung.
Um nicht zu wiederholen[3], erinnern wir nur kurz nochmals an unsere bei MEYER formulierten Grundsätze.

---

1) Vgl. gesamtes Lehrbuch, im besonderen Programm 1 und 2.
2) Vgl. Lehrbuch beispielsweise S. 6, 16, 17 u.a.
3) Vgl. Kapitel Problemstellung S.

Das Zergliedern in einzelne, getrennte Elemente und das isolierte Üben einzelner Operationen fördert nicht die Verbindung der Elemente zum Bewegungsfolgenetz. Man sollte daher den Überblick, den Zusammenhang nie aus dem Auge verlieren. Besser wäre es, so weit das möglich ist, zuerst skelettartig, vergröbert, das Ganze oder den Gang einzuprägen oder zu üben und dann weiter zu differenzieren, zu verfeinern. Nur so bilden sich die zu erzielenden Vernetzungen, die dann durch weiteren, wiederholten Tätigkeitsablauf gefestigt werden (MEYER 1966, S. 148).

Mit diesen Programmen werden den Schülern in wenigen Monaten sämtliche elementare Kenntnisse und Fertigkeiten der Fechttechnik und -strategie gelehrt, für deren Übermittlung zuvor v i e l e Jahre verwendet worden sind.

An diesem Ergebnis haben unsere Maßnahmen des Aufbaues vielfältiger Beziehungen und Vernetzungen keinen unwesentlichen Anteil. Im besonderen das kompakte und fusionistische Vorgehen sichert den Aufbau solcher vielfältigen Beziehungen. Das wird gut sichtbar bei einem Vergleich von Stundeninhalten der 3 grundlegenden Ausbildungsvarianten.

Während die herkömmliche 1-Waffenlehrweise innerhalb einer Unterrichtseinheit höchst selten über das Lehren einer oder zweier Erscheinungen des Fechtsports hinausgeht z. B. nur Quart oder Quart und Sixteinladung des Florettfechtens[1], lehrt die auf der Grundlage der genannten kybernetischen Methoden aufgebaute 1-Waffenausbildung alle grundlegenden blößengebenden und blößenschützenden Klingenstellungen des Florettfechtens und die 3-Waffenausbildung schließlich all diese Klingenstellungen in allen 3 Waffen.

Zu 7.) Die operativen Elemente[2] sollen den Lernenden zum aktiven geistigen und praktischen Einsatz anregen.

Dazu dienen im wesentlichen:

1. Zielgerichtete Fragen
2. Aufforderungen
3. Aufgaben
4. Übungen
5. Tätigkeiten

---

1) Vgl. KERSTENHAN 1967 S. 236-264.

2) Die operativen Elemente umfassen die operative Tätigkeit des Lernenden.

Alternativ- und Permutationsfragen sind zu vermeiden. Die Aufgaben können dem Vorbereiten, Erarbeiten, Erweitern, Systematisieren und Anwenden von Informationen dienen.

Zu 1. Fragen

Fragen sind für das Entwickeln des Denkens von Bedeutung. Wir fragen nach Tatsachen, Struktur und Funktion, nach Beziehungen, nach Beweisen und nach Verfahren[1].

Beispiele für Fragen:

a) Wir zeigen Dir 5 Stellungen. Welche dieser 5 Stellungen sind Fechtstellungen? (Vgl. Lehrbuch S. 3)
b) Welches sind die Entwicklungsländer der heutigen Sportwaffen? (Vgl. Lehrbuch S. 41)
c) Welche Funktionen haben die Klingenbewegungen im Fechten - zu fliegen, zu treffen, etwas zu beseitigen oder durch kunstvolle Bewegungen zu gefallen? (Vgl. Lehrbuch S. 46)

Zu 2. Aufforderungen

Wir fordern die Schüler auf, zu definieren, zu vergleichen, gegenüberzustellen, ein Problem oder eine Aufgabe zu lösen, zu werten, zu urteilen, zu begründen, zusammenzufassen, einzuordnen und zu ergänzen.

Beispiele für Aufforderungen:

a) Betrachte folgende Abbildungen! Stelle fest, um welche Gruppe der Klingenstellungen es sich handelt ... (Vgl. Lehrbuch S. 7)
b) Bemühe Dich im Stillen um eine Begründung Deiner Entscheidung! (Vgl. Lehrbuch S. 7)
c) Wir zeigen Dir in unserer Abbildung die zwei Möglichkeiten des Kontaktverhältnisses. Welche erkennst Du als Bindung und welche als Berührung?
d) Was sind Beseitigungsbewegungen? (Vgl. Lehrbuch S. 61)
e) Die Schein-Täuschung ist eine Täuschungsbewegung, die ..... (Vgl. Lehrbuch S. 83)
f) Schließlich und endlich gibt es auch 2 Möglichkeiten von Glockenumgehungen. Welchen Unterschied erkennst Du anhand der untenstehenden Abbildungen? (Vgl. Lehrbuch S. 50)
g) Trage in der Tabelle bei 1 oder 2 ein Kreuz (x) ein! (ebenda S. 7).

---

1) Vgl. hierzu auch MEYER 1966, S. 186.

Zu 3. Aufgaben

Sinn und Zweck von Aufgaben ist es, den Lernenden zum selbständigen Lösen eines Problems anzuhalten.

Beispiel:

a) Du hast Dir Kenntnisse über Funktion und Struktur der fechtenischen Technik angeeignet. Versuche anhand dieser von Dir neuerworbenen Kenntnisse eine Systematik der fechterischen Technik anzufertigen (vgl. Lehrbuch S. 48 oder S.14).

b) In untenstehender Systematik haben wir einen "Strang" der grafischen Darstellung numerisch dargestellt. Deine Aufgabe besteht darin, einen weiteren "Strang" und zwar das Repertoire der Antwort "Beseitigungstaktik" in gleicher Weise darzustellen (vgl. ebenda S. 98).

Zu 4. Übungen

Sie sind eng mit den Aufgaben verbunden. Sie können planmäßig oder immanent innerhalb anderer Operationen betrieben werden. Das Repertoire der Übungen besteht in Erkenntnisübungen, Anwendungsübungen, Ergänzungsübungen, Umformungsübungen und praktischen komplexen Anwendungen (MEYER 1966 S. 189).

Beispiele:

a) Überprüfe Deine Fortschritte, indem Du Deine jetzt nicht mehr genügende Systematik nach den Anweisungen auf Seite 7 vervollständigst ... (Vgl. Lehrbuch S. 13 und 82)

b) Aber auch das Treffen und Beseitigen kann unterschiedlich ausgeführt werden. Anhand unserer Abbildungen 1 und 2 sind zwei unterschiedliche Arten der Treffbewegung zu erkennen (vgl. Lehrbuch S. 53 und 70)

c) Deine Aufgabe ist es, in die Markierungen die Ordnungszahlen der Klingenstellungen zu schreiben, die den in der Zeichnung fixierten Punkten entsprechen (vgl. ebenda S. 10) ≙ Umformungs, Umwandlungsübung.

Zu 5. Tätigkeiten

Das Repertoire der Tätigkeiten besteht nach MEYER u.a. aus gesellschaftlich-produktiven Tätigkeiten, konstruktivem zeichnerischem und bildnerischem Schaffen, Produktionsarbeit, Gestalten von Hilfs-(Lehr)mitteln, oder sprachlicher (mündlicher, schriftlicher) Darstellung.

In unserem Falle handelt es sich vor allem um fechtsportliche

Tätigkeiten, um ihre sprachliche, bildliche, grafische oder motorische Darstellung bzw. Realisierung.
Beispiele:

a) Male den Rumpf aus, der die typisch fechterische Rumpfstellung zeigt (Lehrbuch S. 5, 12)
b) Zeichne abschließend eine Systematik der Kampfformen der Klingenbewegungen (ebenda S. 76)
c) Ziehe an den Abbildungen, die die fechterischen Beinstellungen zeigen, die Linien, die die Beine darstellen, mit Rotstift nach! (ebenda S. 4)
d) Motorisches Üben (Realisierung) der im Programm theoretisch und mittels materialisierter Handlungen erarbeiteten Objekte im Anschluß an jedes Programm bzw. Informationsquant.
e) Absolvieren von Terminologie/Systematik-Kenntnistesten (ebenda S. 28, 64, 85 u.a.).

Zu 8.) Das Programm sollte über möglichst viele Kanäle geboten werden.

Bei der Abarbeitung eines jeden Programms haben wir mehr oder weniger simultan die 3 grundlegenden Kanäle, den optischen, akustischen und taktilen Kanal zur Arbeit angeregt.
Das Vorliegen gedruckter Programme in den Händen der Schüler, das Vorlesen, Erläutern und Demonstrieren der Informationen jedes einzelnen Programms durch den Trainer oder eines Schülers, die Vielzahl der durch die Schüler zu absolvierenden materialisierten Handlungen, Übungen und Tätigkeiten mit der Waffe, dienten der Realisierung auch dieser Forderung einer qualifizierten programmierten Ausbildung.

2.2.8 Die gewählten Mittel und Methoden des Trainings der allgemeinsportlichen Leistungskomponenten

Als diesbezügliche Mittel und Methoden dienten uns vor allem ein bestimmtes Repertoire der Kleinen und Großen Spiele und ein Testtrainingsprogramm.
Während die Kleinen Spiele jeweils am Anfang einer Ausbildungseinheit durchgeführt wurden, lagen das Testtraining um

die Mitte und die großen Spiele am Ende des Trainings. Repertoire und Standorte in den Ausbildungseinheiten sind im Anhang S. 7 und 8 aufgeführt. Die Kleinen Spiele hatten 3 wesentliche Funktionen zu erfüllen:

> die Entwicklung der Vorfreude, der Einstellungsafferenz, die Erwärmung und das Training grundlegender sportlicher Leistungseigenschaften.

Das Testtraining[1)] hatte die aktive Erholung der Schüler vom für Kinder viel Konzentration verlangenden Hauptteil der Stunde, die möglichst separate und vielseitige Schulung der grundlegenden allgemeinsportlichen Leistungskomponenten, die Motivbildung und die Schaffung der Voraussetzung zur Steuerung und Regelung dieses Prozesses zum Ziel.
Zur Sicherung seiner effektiven Gestaltung führten wir es in der Regel in der "Gasse" durch, wobei eine "Seite" der Gasse im Wechsel mit der anderen zählte oder übte, dabei verzichteten wir auf eine ständige schriftliche Fixierung der Ergebnisse.
Zur Sicherung der notwendigen Abwechslung lagen für jede Leistungskomponente mindestens 2 Programme vor, die im Wechsel angewendet wurden.
Die Großen Spiele hatten vor allem die Aufgabe, die grundlegenden Eigenschaften in komplexer Weise zu entwickeln und einen Belastungs- sowie emotionalen Höhepunkt zu schaffen, um im besonderen das naturbedingte Nachlassen der Einstellungsafferenz am Ende der Stunde wieder zu erhöhen oder sein gebliebenes Niveau zu erhalten oder gar zu verbessern.

2.2.9 Die gewählten Mittel und Methoden des Trainings der speziellen sportlichen Leistungskomponenten

Unsere Analyse der Fechtausbildung bezüglich der Mittel und Methoden des Trainings der spezifisch sportlichen Leistungskomponenten hatte eine Unterentwicklung auch dieses Bereiches offenbar werden lassen, was zu seiner Weiterentwicklung zwang. Am besten waren noch die leichtesten und die schwierigsten Übungen des Fechtens ausgearbeitet. Als leichteste betrachten wir die rein

---

1) Wir wählten diese Bezeichnung, weil bei dieser Übungsform Training, Objektivierung und Bewertung der erzielten Leistung eine Einheit bildet.

technischen oder technisch-taktischen Übungen, als schwierigste das freie und bedingte Assaut. Die dazwischen liegenden Bereiche waren so gut wie unberührt geblieben. Wir versuchten diese Lücke schließen zu helfen, indem wir neue Übungen einführten, entwickelten oder herkömmliche vervollkommneten. So entstand schließlich folgendes System der Mittel und Methoden des Speziellen Trainings.

1. Repertoire des SPEZIALKOMPONENTEN-Trainings[1)]

Wir erfaßten bei ihm nur die Bereiche Geschicklichkeit/Gewandtheit, spezielle taktische Kenntnisse, beides im wesentlichen in ungetrennter Einheit als Technik-Taktik-Training (TE/TA), spezielles Reaktionsvermögen und spezielle Bewegungsschnelligkeit, beides ebenfalls meist in ungetrennter Einheit als Parade-Angriffs-Training (PARANG).

Zu 1. Zum Training der Komponenten Technik/Taktik

Zur Entwicklung dieser Leistungskomponenten diente uns in einer ersten Phase vor allem der programmierte Unterricht einschließlich seiner ihm ein- und angeschlossenen Übung der Technik/Taktiken. Die Unterrichtsprogramme/Stoffkomplexe sind im Anhang S. 7 aufgeführt.

In der zweiten Etappe übten wir die Technik/Taktik-Komplexe 10 Minuten unter vorwiegend Geschicklichkeitsaspekt und 10 Minuten unter Gewandtheitsaspekt (Koordination von Arm- und Beinbewegung) (vergleiche Anhang S. 8).

Als Verfahren des Übungsablaufs dienten vor allem die "Gasse" in all ihren Varianten aber auch das Frontal- und Riegentraining.

Zu 2. Zum Training der Komponenten Reaktions- und Bewegungsschnelligkeit

Zur akzentuierten Entwicklung dieser Eigenschaften diente uns im besonderen die zwar uralte aber von uns weiterentwickelte und als ordentliches und vollwertiges Übungsmittel ausgearbeitete Parade-Angriffsübung (PARANG), bei der der

---

1) Unter Spezialkomponententraining verstehen wir das Training, bei dem so separat wie möglich an der Festigung und Vervollkommnung spezieller (fechtspezifischer) Fähigkeiten, Fertigkeiten und Eigenschaften gearbeitet wird.

Verteidiger mit dem Rücken zur Wand steht[1]. Sie ist ein besonders wertvolles Trainingsmittel, weil bei ihr beide Partner gleichzeitig aktiv sind und unterschiedlich belastet werden. Während der eine vorwiegend Reaktionsarbeit leistet, wird beim Partner vor allem die Bewegungsschnelligkeit angesprochen. Sie ist weiterhin vorteilhaft, weil bei ihr durch entsprechende Aufgabenstellung der ganze Bogen von dem fast völlig separaten bis zum fast völlig komplexen Training im besonderen der beiden leistungsbestimmenden Komponenten gespannt werden kann. Also der als weitgehend fehlend festgestellte mittlere Belastungsbereich von ihr gebildet wird. So kann sie beispielsweise eine konkrete Parade- oder Stoßreaktion ziemlich separat schulen aber auch mehrere konkrete Stoß- und Beseitigungsreaktionen simultan entwickeln helfen. Unsere Strategie seiner Anwendung bzw. das System dieses Trainingsmittels sind im Lehrbuchentwurf S. 2 bzw. S. 136-138 aufgeführt. Als ein 2. Mittel zur Entwicklung der Bewegungsschnelligkeit verwendeten wir das Üben einer bestimmten Aktion am die entsprechende Situation simulierenden Partner über einen Zeitraum von 10 Sekunden. Die Aktion war soviele Male wie möglich zu wiederholen. Das Repertoire ist im Lehrbuchentwurf S. 2 aufgeführt.

2. Repertoire des SPEZIALKOMPLEX-Trainings[2]

Unter Spezialkomplextraining verstehen wir ein Training, bei dem im wesentlichen komplex an der Entwicklung, Festigung und Vervollkommnung der an einer sportlichen Leistung beteiligten Komponenten gearbeitet wird. Dazu ist jede Übung zu zählen, die mit dem Lösen irgendeiner Kampfaufgabe verbunden ist. Das sind demnach alle freien und bedingten Gefechtsübungen. Das vorliegende System des bedingten Assauts genügte nicht

---

1) Im Jahr des Abschlusses unseres pädagogischen Experiments, 1970, konnten wir feststellen, daß die sowjetische Fechtschule ebenfalls diese Übungsform zu einem System ausgearbeitet hat (vgl. PONOMAREW in GOLJANICKIJ 1970 S. 51 u. 55). Wenn ihre diesbezügliche Übungsgruppe, der sie den Namen "Contres" gaben, auch sowohl andere Inhalte als auch einen anderen strukturellen Aufbau aufweist, so können wir erfreulicherweise eine Übereinstimmung in ihrem Wesen erkennen.

2) Unter Spezialkomplextraining verstehen wir das Training, bei dem möglichst komplex an der Festigung und Vervollkommnung der einzelnen Fähigkeiten, Fertigkeiten und Eigenschaften gearbeitet wird.

unseren Ansprüchen. Wir versuchten dieses System zu optimieren und glauben durch folgende Maßnahmen eine Verbesserung erreicht zu haben. Als erstes trennten wir die Übungen, bei denen beide angreifen dürfen von den Übungen ab, bei denen nur einer angreifen darf. Somit entstanden die 2 Übungsgruppen: Assaut und PARANG. Wir trennten weiterhin die Übungen im Stand von denen in der Bewegung durch die Präfixe "Stand" bzw. "Bewegung". So entstanden folgerichtig Standparang, Standassaut, Bewegungsparang[1] bzw. -assaut.
Wir unterschieden weiterhin vor allem zwischen Angriffs-, Fortsetzungs-, Riposte-, Contrariposte- und Gegenangriffsparang bzw. -assaut sowie ihre hierarchischen Zusammensetzungen. Ein wesentlicher Teil dieses Systems ist im Lehrbuchentwurf S. 136 aufgeführt.

2.2.10 Zu Inhalten, Mittel und Methoden der Erziehung

Eine spezielle Untersuchung zu Inhalten, Mittel und Methoden war im Rahmen unseres Forschungsvorhabens nicht vorgesehen. Die Durchführung eines pädagogischen Experiments verlangt jedoch, wenn es nicht Stückwerk sein soll, auch die Planung und Durchführung der Erziehung. Im folgenden wollen wir einige Wesenszüge unseres im pädagogischen Experiment angewendeten Systems der Erziehung darstellen. Die Wesenszüge unserer Erziehungsarbeit lassen sich, stark verdichtet, wie folgt in einem Algorithmus beschreiben:

1. Gib den Schülern ein Leitbild, ein Anforderungsprofil d.h. erzähle und erläutere ihnen, wie ein Mensch sein muß, wenn er zu den Besten seines Landes zählen will.(Konkrete Beispiele sind Weltmeister in einer Sportart, aber auch Vorbilder in der Wissenschaft und Produktion)
   - Er muß seine Heimat lieben
   - beharrlich nach hohen Leistungen streben

---

1) Am Anfang unseres Experiments haben wir den Bewegungsparang zur Unterscheidung vom Standparang mit OFFENSIV-DEFENSIV-Übung (OFFDEF) bezeichnet.

- Verantwortungsbereitschaft für das Ganze zeigen
- Disziplin üben
- hohe moralische Qualitäten besitzen, d.h. die gesellschaftlichen Normen der Moral einhalten und mit großem Einsatz im Wettkampf um den Sieg ringen
- Mut besitzen
  a) im Kampf gegen alles, was dem Vorankommen der Gruppe und dem Einzelnen schadet
  b) im Kampf mit seinem Gegner
- Opferbereitschaft und Beharrlichkeit zeigen bei der Durchsetzung des Neuen, Schönen, Besseren.
- bescheiden bleiben, auch wenn die Erfolge noch so groß sind
- Kameradschaft üben

2. Biete ihnen in ihrer laufenden Trainingsarbeit ein lebendiges Vorbild in Form deines Verhaltens und deiner Leistung, in die das Niveau der Information und Kommunikation deiner mit ihnen praktizierten Ausbildung eingeschlossen ist.

3. Gib ihnen Gelegenheit, die an sie gestellten Verhaltensnormen laufend zu üben.

4. Gib ihnen laufend Kenntnis über den Entwicklungsstand ihrer Verhaltensleistungen.

5. Bewerte Leistungen auch unterschiedlich, wenn sie Unterschiede aufweisen und bewerte sie adäquat ihrer Bedeutung für die Leistung.

Zusammenfassend möchten wir in diesem Zusammenhang MEYER zitieren, der unseres Erachtens sehr treffend charakterisiert worauf es bei jeglicher Erziehungsarbeit ankommt: "Das, was dem Menschen Herzenssache ist, das wird er auch festhalten und verteidigen. Dabei muß immer wieder bedacht werden, daß besser als schöne Worte Taten sind. Es kommt auf vielfältiges nützliches Handeln an,

auf das Nachahmen von Vorbildern, auf das tägliche beharrliche Gewöhnen und die implizit im Stoff enthaltenen Bekräftigungen, die verstandesgemäß erfaßt und gefühlsmäßig erlebt werden"(MEYER 1966 S. 177-181).

Als über den Rahmen der in den Unterrichtsprogrammen enthaltenen erzieherischen Potenzen hinausgehende Maßnahmen erarbeiteten wir einen gesonderten Maßnahmeplan zur Sicherung einer positiven Einstellungs- und Verhaltensafferenz, ihm eingeschlossen eine Trainingsordnung und Kriterien eines laufenden Wettbewerbs. Sie sind im Lehrbuchentwurf auf den Seiten 142-146 aufgeführt.

2.3 Die Verfahren zur E r f a s s u n g der Ergebnisse des Experiments

Aus dem Angebot von Verfahren zur Erfassung von Ergebnissen wählten wir motorische Teste, Kenntnis- und Verhaltensteste. Wir nahmen uns vor, unsere Untersuchungen am Ende des pädagogischen Experiments auf der Grundlage von ca. 60 Testen durchzuführen. Für die Durchführung unserer Hauptuntersuchung, der Darstellung der Leistungsentwicklung in den beiden Versuchsgruppen, war diese hohe Anzahl von Testen nicht erforderlich, trotz des Wissens, daß mit der Anzahl der Teste der Grad der Konkretheit der Ergebnisse wächst, also mit ihr eine noch präzisere Aussage möglich wird. Ihr Gewinn scheint uns jedoch in unserem Falle im Vergleich von Aufwand und Nutzen als zu gering. So legten wir diesen unseren Untersuchungen 25 Teste zugrunde. Als unbedingt erforderlich sehen wir aber diese Testanzahl für die Anwendung der Konstruktvalidierung und Faktoranalyse, die wir uns innerhalb unserer Nebenuntersuchungen anzuwenden vornahmen. Bei ihnen bestimmen der Umfang und die Vielfalt des Testrepertoires den Wert ihrer Ergebnisse in entscheidendem Maße.
Um uns jedoch nicht zu übernehmen, entschlossen wir uns das Experiment mit einer kleineren Anzahl von Testen zu beginnen.

Wir wählten die Zahl 25. Als Grundlage für ein solches Vorgehen diente uns die allgemeine Erkenntnis, daß bei Gleichstand der Leistung in zwei Gruppen in 25 Testen mit hoher Wahrscheinlichkeit auf gleiches Entwicklungsniveau in einer Reihe weiterer strukturverwandter Teste geschlossen werden kann. Ein weiterer Grund lag in der Verwendung einer Reihe fechtspezifischer Teste, die zu Beginn der Ausbildung durch die fehlenden Voraussetzungen bei den Schülern noch nicht durchgeführt werden konnten. Der vor Beginn des Ausbildungsexperiments durchgeführte Komplex von Testen diente der Lösung folgender Aufgaben:

1. Kennzeichnung des motorischen Entwicklungsstandes der Bewerber zur Objektivierung der Startsituation zum Zwecke der

1.1 eventuellen Elimination besonders leistungsschwacher Schüler

1.2 eventuellen Korrektur der Schülerverteilung in den beiden Gruppen im Falle einer zufälligen extremunterschiedlichen Verteilung durch die von uns angewendete statistische Gruppenbildungsmethode,

2. Feststellung der Merkmalsveränderungen in beiden Gruppen im Verlaufe der Ausbildung.

Bei der Suche nach geeigneten Testen waren wir vor allem an solchen interessiert, mit denen eine oder mehrere motorische Eigenschaften objektiviert werden können und zwar spezielle als auch allgemeine motorische, wobei eine hohe Qualifikation in den drei Hauptgütekriterien selbstverständlich war. Dabei fanden wir 2 fechtspezifische Teste: den PECHMANN-Test, der die Bewegungsschnelligkeit einfacher fechterischer Bewegungen mißt und den BARTH-Reaktionstest, der das Reagieren auf einfache fechterische Signale, die in Form von Fechtbildern (Diapositive) gegeben werden, objektivieren hilft. Beide Teste sind jedoch noch nicht hinsichtlich ihrer Diagnosequalitäten überprüft. Sie müssen als erste Versuche der Entwicklung fechtspezifischer Teste angesehen werden. Für die Objektivierung des Entwicklungsstandes in den allgemeinen motorischen Eigenschaften fanden wir eine relativ große Anzahl von Testen. Bei ihnen vermißten wir ebenfalls Informationen hinsichtlich ihrer Qualifikation auf diagnostischem Gebiet.

Als einen weiteren Mangel empfanden wir die Einordnung bzw. Bezeichnung einiger multilateraler Teste als Gewandtheitsteste[1] und das aus diesem Grunde zwangsläufige Fehlen von Testen, die diese typische, speziell für uns wesentliche Eigenschaft messen. Weiterhin fehlten uns vor allem Geschicklichkeitsteste. Die Auswahl an Schnellkrafttesten erschien uns als zu gering. Wir konnten uns deshalb zur Anwendung nur einiger der vorliegenden Teste entschließen. Das führte zwangsläufig zur Notwendigkeit der Entwicklung einer Reihe neuer Teste bzw. zu entsprechenden Veränderungen einiger Teste.

2.3.1 Die motorischen Teste

Zum Primärtest für die Beantwortung unserer wissenschaftlichen Fragestellung bestimmten wir weil der Säbel und Degen nur in einer Gruppe verwendet worden war die Wettkampfleistung nur mit dem Florett. Wir legten diesem Vorgehen die allgemeine Erkenntnis zugrunde, daß die Persönlichkeit nicht die Summe der (in Einzeltesten prüfbaren) Teilfunktionen ist[2].
Alle weiteren Tests dienten einer weiteren Konkretisierung der Darstellung der Entwicklungsverläufe in beiden Experimentalgruppen, der Anwendung der Konstruktvalidierung und Faktoranalyse. Dazu war es auch notwendig, Teste in das Testrepertoire aufzunehmen, bei denen mit großer Sicherheit ein geringer Einfluß auf die fechtspezifische Leistung anzunehmen war.

---

1) Die G e w a n d t h e i t wird im allgemeinen als eine sehr komplexe motorische Eigenschaft bezeichnet. Wir wenden die Termini Gewandtheit und Geschicklichkeit innerhalb unserer Arbeit nur als Bezeichnung für die Fähigkeit und Fertigkeit der Steuerung und Regelung von Körperbewegungen anhand eines eigenen inneren Bewegungsmodells an: Gewandtheit für die Steuerung und Regelung von Ganzkörperbewegungen, Geschicklichkeit für Teilkörperbewegungen. Die Notwendigkeit einer solchen Bedeutungseingrenzung ergibt sich für uns zwangsläufig aus der Existenz einer solchen motorischen Komponente und dem Fehlen eines entsprechenden Terminus, wenn dieser Begriff zur Darstellung eines Eigenschaftskomplexes, wie das vor allem durch HIRTZ geschieht, verwendet wird.

2) Vgl. MEYER LEXIKON 1964 unter "Teste".

So entstand schließlich folgendes Testrepertoire:[1]

1. Teste zur Objektivierung komplexer spezieller sportlicher Leistungsfähigkeit

1.1. Wettkampfleistung Florett (x)
1.2. Parade-Angriffsvermögen
1.3. Angriffsvermögen (x)

2. Teste zur Objektivierung komplexer allgemeiner sportlicher Leistungsfähigkeit

2.1. Prellballslalom (x)
2.2. Fußballslalom
2.3. Kasten-Bumerang (x)
2.4. Kasten-Durchlauf

3. Teste zur Objektivierung der Eigenschaftsdominanten Bewegungsschnelligkeit/Kraft

- Weitsprung mit Anlauf

4. Teste zur Objektivierung der Eigenschaftsdominanten Kraft/Gleichgewichtsvermögen

- Kopfstand

5. Teste zur Objektivierung der Eigenschaftsdominanten Bewegungsschnelligkeit/Gewandtheit

5.1. Trampoline-Salto vorwärts 1⅝
5.2. Trampoline-Salto rückwärts 1⅝

6. Teste zur Objektivierung der Eigenschaftsdominanten Bewegungsschnelligkeit/Geschicklichkeit

6.1. Schlagballweitwurf (x)
6.2. Medizinballstoß
6.3. Fechtschrittgehen vorwärts
6.4. Fechtschrittgehen rückwärts
6.5. Fechtschrittgehen vor- und rückwärts

7. Teste zur Objektivierung der Eigenschaftsdominanten Geschicklichkeit/Gewandtheit

- Fechttechnik

8. Teste zur Objektivierung der Eigenschaftsdominanten Geschicklichkeit/Reaktion

8.1. Handjonglerie (Testbatterie)
8.2. 2 Bälle gegen die Wand
8.3. Fußballjonglerie
8.4. 2 Bälle rechte Hand (x)
8.5. 3 Bälle Kaskad
8.6. 3 Bälle Sternwurf

9. Teste zur Objektivierung des Reaktionsvermögens

9.1. allgemeine Reaktion sec-Batterie (x)
9.2. allgemeine Reaktion KZ-Batterie (x)
9.3. Paradevermögen (x)

---

1) Testbeschreibungen und -authentizität siehe Anhang S.154-217.

(x) Die für die Quer-Längsschnittuntersuchung verwendeten Teste sind die mit einem Kreuz (x) versehenen.

9.4 Reaktion optisch gleich[1] sec[2]
9.5 Reaktion optisch gleich KZ[3]
9.6 Reaktion optisch gleich Fehler
9.7 Reaktion optisch entgegengesetzt sec
9.8 Reaktion optisch entgegengesetzt sec
9.9 Reaktion optisch entgegengesetzt Fehler
9.10 Reaktion taktil gleich sec
9.11 Reaktion taktil gleich sec
9.12 Reaktion taktil gleich KZ
9.13 Reaktion taktil entgegengesetzt sec
9.14 Reaktion taktil entgegengesetzt KZ
9.15 Reaktion taktil entgegengesetzt Fehler
9.16 allgemeine Reaktion Fehler-Batterie
9.17 BARTH-Reaktion KZ (x)
10. Teste zur Objektivierung der Bewegungsschnelligkeit
10.1 10-m-Sprint
10.2 60-m-Lauf (x)
10.3 Weitsprung mit Anlauf
11. Teste zur Objektivierung der Kraft
11.1 Aufrichten des Oberkörpers aus der Rückenlage 10 sec
11.2 Aufrichten des Oberkörpers aus der Bauchlage 10 sec
11.3 Beinheben und -senken an der Sprossenwand 10 sec
11.4 Klappmesser 10 sec
11.5 Liegestütze 10 sec
11.6 Kniebeugen 30 sec
11.7 Weitsprung aus dem Stand
11.8 Schnellkraftvielseitigkeit (x)
11.9 Klimmzüge 10 sec
11.10 Klimmzüge ∞
11.11 Beinstreck-Maximalkraft (x)
11.12 Armstreck-Maximalkraft (x)
11.13 Liegestütze ∞
11.14 Kraftvielseitigkeit I
11.15 Kraftvielseitigkeit II (x)
11.16 Stangenklettern
11.17 Kniebeugen 15 sec
12. Teste zur Objektivierung der Geschicklichkeit
12.1 Zielwurf
12.2 Klingentechnik (x)
12.3 Beintechnik (x)
13. Teste zur Objektivierung der Gewandtheit
13.1 Trampoline-Kür (x)
13.2 Spezielles Koordinationsvermögen (x)
14. Teste zur Objektivierung der Beweglichkeit
14.1 Spagat (x)
14.2 Ausschultern (x)
15. Teste zur Objektivierung der Ausdauer
- 800-m-Lauf
16. Teste zur Objektivierung des Gleichgewichtsvermögens
- Handstand (x)

---

1) gleich = es ist in die Richtung zu reagieren, aus der der Reiz kommt.
2) sec = gewertet wird die Reaktionszeit in Sekunden.
3) KZ = gewertet wird eine Kennziffer (KZ) aus Reaktionszeit und Fehlreaktionen (näheres im Anhang S. 198).

2.3.2 Die Kenntnisteste

Bei aller Problematik der Objektivierung von intellektuellen Fähigkeiten und Fertigkeiten entschlossen wir uns dennoch zu einer Reihe von Kontrollformen, die einen gewissen Einblick zumindest in die fachspezifische Wissensstruktur unserer Probanden versprachen.
Wir führten sie als schriftliche Arbeiten durch und bezeichneten sie als Kenntnisteste "v" (v = verbal). Die konkreten Inhalte und Formen dieser Kenntnisteste sind im Anhang, Lehrbuchentwurf, Seitenzahlen siehe Inhaltsverzeichnis, aufgeführt.

2.3.3. Die Verhaltensteste

Obwohl Einstellungen und Überzeugungen bereits durch die Leistungen selbst bis zu einem gewissen Grad eine Objektivierung finden[1] - die Praxis ist das Kriterium der Wahrheit - entschlossen wir uns in Ausnutzung weiterer Möglichkeiten, eine Verhaltenskomponente, die Leistungsbereitschaft der Schüler, einer selbständigen Untersuchung, auch wenn sie im wissenschaftlichen Sinne als sehr gob bezeichnet werden muß, zu unterziehen. Wir ließen uns dabei von dem Gedanken leiten, daß eine Methode erst dann befriedigen kann, wenn sie nicht nur Leistungen motorischer Natur, sondern auch positive Einstellungen, Verhaltensweisen und Motive entwickelt. So entstand ein Test der Leistungsbereitschaft, den wir aus folgenden Parametern bildeten:

1. Anzahl der subjektiven Fehltage
2. Anzahl der Unpünktlichkeiten
3. Noten der Mitarbeit.

Wir gingen bei der Wahl dieser Parameter von der allgemeinen Erkenntnis aus, daß sich die Ideologie[2] des Menschen in seinem Verhalten, in der Praxis widerspiegelt. Wenn auch in einzelnen oder isolierten Handlungen die Ideologie sicherlich verleugnet werden kann, so sind "Handlungsketten" und das Verhalten in kritischen Situationen, dazu noch im Kindesalter, sicherlich relevante Zeugen innerer Einstellungen.

---

1) Vgl. hierzu auch ILG 1970 S. 1010.

2) Im Gegensatz zur marxistischen Philosophie möchten wir Ideologie schlicht als Bezeichnung für die innere Einstellung eines Menschen zu einer von ihm zu beurteilenden Praxis verstehen.

So ist allgemein bekannt, daß Kinder in den einzelnen Unterrichtsfächern sich meist unterschiedlich engagieren, das heißt, vor allem unterschiedlich mitarbeiten.
In den außerschulischen Veranstaltungen sind neben der Mitarbeit sicherlich auch die Pünktlichkeit und Anwesenheit als Kriterium unterschiedlichen Engagements anzusehen.
Die Ursachen liegen vor allem in der unterschiedlichen Höhe der Fähigkeit der Pädagogen, ihre Schüler für die Bewältigung der gestellten Aufgaben zu begeistern und in der vor allem durch die Begabung geprägten Interessenstruktur der Schüler. Unser Gruppeneinteilungssystem, die Gleichheit des Lehrgegenstandes (Fechten) und der Lehrerpersönlichkeit in beiden Gruppen bildete eine weitere Grundlage für den Entschluß, unterschiedliche Pünktlichkeit, Anwesenheit und Mitarbeit als Ausdruck unterschiedlicher Wirkung der Ausbildungsmethodik auf die Schüler zu werten. Schließlich faßten wir die drei Parameter in einer Testbatterie zusammen, um ihre Relevanz zu verbessern und nannten diese Testbatterie "Leistungsbereitschaft" (Näheres siehe Anhang, Beschreibung der Teste S. 168).

2.4. Die Verfahren der statistischen Bearbeitung der Ergebnisse des pädagogischen Experiments

2.4.1 Die Verfahren zur Ermittlung der Güte der verwendeten Teste

Der wissenschaftliche Wert von Testen wird in der Testtheorie hauptsächlich anhand dreier Kriterien bestimmt, der Validität[1], Reliabilität[2] und Objektivität[3]. Zur Bestimmung dieser Kriterien bietet die Fachliteratur eine Reihe von Möglichkeiten an.

1) "Die Validität eines Testes gibt den Grad der Genauigkeit an, mit dem dieser Test dasjenige Persönlichkeitsmerkmal oder diejenige Verhaltensweise, das (die) er messen soll oder zu messen vorgibt, tatsächlich mißt"(LIENERT 1967 S. 16).

2) "Unter Reliabilität eines Testes versteht man den Grad der Genauigkeit mit dem er ein bestimmtes Persönlichkeits- oder Verhaltensmerkmal mißt, gleichgültig, ob er dieses Merkmal auch zu messen beansprucht oder nicht" (ebenda S. 14).

3) "Unter Objektivität eines Testes verstehen wir den Grad, in dem die Ergebnisse eines Testes unabhängig vom Untersucher sind" (ebenda S. 13).

Für die Bestimmung der Validität werden vor allem folgende Methoden empfohlen.

1. Korrelation eines Testes mit einem bereits als gültig anerkannten Prüfverfahren. Diese Methode wird allgemein als innere kriterienbezogene Validierung bezeichnet[1].
2. Korrelation eines Testes mit den Ergebnissen eines Expertenurteiles. Dieses Verfahren trägt die Bezeichnung äußere kriterienbezogene Validierung[2].
3. Inhaltlich-logische Analyse der Testelemente. Sie trägt den Namen der logischen oder inhaltlichen Validierung[3].
4. Analyse von Testergebnissen hinsichtlich ihrer Beziehungsstruktur zu anderen Testen. Diese Methode wird allgemein als Konstruktvalidierung bezeichnet.

Allen aufgeführten Verfahren, außer der logischen Validierung, ist die Verwendung der Korrelationsmethode gemeinsam.
Die Frage nach der Wahl der Hauptmethode der Validierung entschieden wir zugunsten der Konstruktvalidierung. Sie ist eine noch selten angewendete Methode der Validierung. Die Ursachen dafür sind, daß sie wegen der fehlenden operationalen Faßbarkeit ein Vorgang von erheblicher Schwierigkeit und mit ihr ein großer technisch-ökonomischer Aufwand verbunden ist. Vor allem die elektronische Datenverarbeitung wird ihr den weiteren Weg ebnen.
In Ausschöpfung der uns zur Verfügung stehenden Kapazitäten der elektronischen Datenverarbeitung entschlossen wir uns zur Anwendung einer unüblich hohen Anzahl von Testen. Sie allein ermöglichte uns die Durchführung der Konstruktvalidierung.
Bei der Konstruktvalidierung stehen Theorie und Empirie in enger wechselseitiger Beziehung.
Sie bezieht alle möglichen Wege ein:
Logische Analyse, empirisch-korrelationsstatistische und experimentelle Ansätze stehen gleichberechtigt nebeneinander.
Die Grundlage bilden bei ihr die zwischen den Testen errechneten Korrelationen. Sie ermitteln uns ein Bild über den "Standort" eines Testes im Gesamt der diagnostischen Methoden und möglichen Kriterien, zum anderen erhalten wir Aufschluß

---

1) Näheres bei LIENERT 1967 S. 255-260.
2) ebenda S. 255-260.
3) ebenda S. 260.

über die "Verknüpfung" von Test und Konstrukt. Es gilt also, im wesentlichen herauszufinden und aufzuzeigen, mit welchen Variablen der Test korreliert bzw. nicht korreliert. CAMPELL und FISKE (1959) sprechen hierbei von "convergent validity" für das Aufzeigen positiver Korrelationen und von "diskriminant validity" für das Aufzeigen von Nullkorrelationen des zu validierenden Testes mit anderen Testen[1].

Als Zeitpunkt für die Durchführung der Validitätskontrolle wählten wir für die Mehrzahl der Teste die II. Etappe der Ausbildung. Eine Vorschätzung der Validierung der Teste hatten wir bereits in der Phase der Testkonstruktion durchgeführt. Wir führten die Validitätsbestimmung der Teste an der eigenen Population durch. Einige Teste überprüften wir zusätzlich an weiteren Populationen (PARANG-Vermögen, BARTH-Test, PECHMANN-Test). Die Anzahl der Schüler betrug bei der Mehrzahl der Teste 28. In einigen wenigen Fällen und zwar in den Testen, die wir erst in der Nachetappe (III. Etappe) einführten, waren es weniger, jedoch nicht unter 16. Der Bewertung der Validitäts-Korrelationskoeffizienten legten wir die Auffassungen LIENERTs zugrunde. Nach LIENERT lassen sich für die Beurteilung der Validitätskoeffizienten keinerlei starre Normen angeben, sondern nur Richtlinien aufzeigen.

Für die Beurteilung individueller Differenzen sind Werte von $r_{tc} = 0,7$ erforderlich. Wenn neben dem einzelnen Testergebnis noch andere Informationen für die individuelle Eigenschafts- oder Eignungsbeurteilung herangezogen werden, wie das u.a. innerhalb der Konstruktvalidierung möglich ist, kann dieses Anforderungsniveau bis auf einen $r_{tc} = 0,5$ gesenkt werden[2].

Die Berechnung der Validitätskorrelationskoeffizienten erfolgt über die Formel[3]

$$r_{tc} = \frac{N\Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{[N\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

---

1) Näheres siehe LIENERT, 1967 S. 261.
2) ebenda S. 309-313.
3) ebenda S. 283.

Wir haben die Berechnungen über die EDV innerhalb der Korrelations- und Faktoranalyse vorgenommen.
Für die Bestimmung von Reliabilität und Objektivität wählten wir aus dem Angebot diesbezüglicher Prüfverfahren die Testwiederholungsmethode[1].
Nach LIENERT eignet sich diese Methode neben den exakten Naturwissenschaften vor allem für psychophysische Messungen und Teste, also für die Mehrzahl der Teste unseres Testrepertoires. Das Problem ihrer Anwendung besteht vor allem darin, daß insbesondere bei zu kurzen Abständen zwischen Erst- und Retest, Erinnerungen an bestimmte Aufgabenlösungen den Probanden Antworten finden lassen, ohne den eigentlichen Lösungsprozeß zu vollziehen. Dies führt unter Umständen zu einer zu hohen Reliabilität, der sogenannten Scheinreliabilität. Dieses Problem wird jedoch vorwiegend bei psychologischen Testen aktualisiert. Der in einigen Fällen wirkende Übungsfortschritt ist - soweit er nicht auf direkter Erinnerung beruht - nicht so bedeutsam, wie häufig angenommen wird (ebenda S. 216). Wir ließen den Retest innerhalb einer relativ kurzen Zeit (zwischen 5-8 Tagen) wiederholen.
Indem wir die zweite Untersuchung stets von einem anderen Testleiter durchführen ließen, waren wir in der Lage, den erhaltenen Koeffizienten sowohl für die Reliabilitäts- als auch Objektivitätsbestimmung simultan anzuwenden.
Die Testgüteüberprüfung führten wir bei den speziellen Testen an 19 bis 28, bei allen anderen Testen an jeweils 16 Jungen im Alter von 11-13 Jahren am Ende des 2 1/2 jährigen Ausbildungsexperiments durch. Um zu erreichen, daß die Probanden bemüht waren, ihre wahre Leistung bei jedem Test zu zeigen, stimulierten wir teils ideell, teils geringfügig materiell unsere Anforderungen. Die erhaltenen Koeffizienten berechneten wir für die einzelnen Teste nach der Methode von SPEARMAN (STEMMLER u.a., 1965, S. 157 ff.).

---

1) Als Testwiederholungsmethode ist die wiederholte Darbietung ein und desselben Testes an ein und derselben Stichprobe in einem angemessenen Zeitabstand und Korrelation der Rohwertepaare aus Test und Testwiederholung zu verstehen (vgl. LIENERT 1967, S. 215).

2.4.2 Die Verfahren zur Objektivierung der Leistungsentwicklung in den beiden Gruppen

Zur Realisierung unseres Vorhabens, die Entwicklungsverläufe beider Gruppen einer vergleichenden Betrachtung zu unterziehen, machten sich Signifikanzprüfungen notwendig. Wir entschlossen uns sowohl zum Vergleich der Leistungsplateaus als auch der Leistungsdichteverhältnisse, ebenso wie zum Vergleich der Ausgangs-Zwischen- und Endwerte einer Gruppe (Längsschnitte) als auch der Leistungsplateaus zwischen beiden Gruppen nach jeder Ausbildungsetappe (Querschnitte).
Die Überprüfung der Unterschiede in den Durchschnittsleistungen nahmen wir mit Hilfe des T-Testes, die zwischen den Streuungen mit dem F-Test vor. Beide Teste berechneten wir nach STEMMLER (1965) und zwar den T-Test nach Formel 28 S. 178 und den F-Test nach Formel 31 S. 181.
Zur Berechnung der in den Formeln der Teste enthaltenen mathematischen Parameter, arithmetisches Mittel ($\bar{x}$) und mittlere quadratische Abweichung (s) verwendeten wir die Formeln 4 S. 107 bzw. Formel 8a S. 122.
Um die jeweiligen Leistungsdichte-Verhältnisse in den Gruppen gut kennzeichnen zu können, haben wir außer der mittleren quadratischen Abweichung noch 2 weitere Streuungsmaße, die Streuung des Mittelwertes und den Variationskoeffizient ermittelt.
Die Berechnung dieser Parameter erfolgte wiederum nach STEMMLER, die Streuung des Mittelwertes nach der Formel 11 S. 128 und den Variationskoeffizient nach der Formel 10 S. 127.

Zur Lösung einiger Probleme, so z.B. der Berücksichtigung von Fehlversuchen innerhalb der Reaktionsteste und die Bewertung von Leistungen in Testbatterien, berechneten wir Kennziffern[1)].
Wir berechneten folgende Kennziffern nach folgenden Formeln:
1. Kennziffer der allgemeinen Reaktion (KRT)

$$KRT = K_{\bar{x}} + K_s + K_F$$

---

1) Aus rationellen Gründen verwenden wir im weiteren für Kennziffer oft die Abkürzung "KZ".

$$K_{\bar{x}} = \frac{6.40 - \bar{x}}{2.15} \qquad K_s = \frac{2.00 - s}{2.00} \qquad K_F = \frac{5 - F}{s}$$

2. Kennziffer der BARTH-Reaktion (KRT)[1)]

$$KRT = K_{\bar{x}} + K_s + K_F \qquad K_{\bar{x}} = \frac{1\,70 - \bar{x}}{140}$$

$$K_s = \frac{55 - s}{55} \qquad K_F = \frac{15 - F}{15}$$

3. Kennziffer der Wettkampfleistung

$$\text{Wettkampfleistung} = \frac{\text{Anzahl der Siege in einem Turnier}}{\text{Anzahl der Turnierteilnehmer}} \times 100\ \%$$

4. Kennziffern von Testbatterien

4.1 Testbatterien Kraft I, Kraft II und Schnellkraft

$KZ_R = i\sum^{n} 1\,R_i$ $\qquad KZ_R$ = Rangsummen-Kennziffer

R = der im Einzeltest durch den Probanden erzielte Rang

4.2 Testbatterien Bein-, Klingentechnik und Spezielle Koordination

$KZ_{FP} = i\sum^{n} 1\,FP_i$ $\qquad KZ_{FP}$ = Fehlpunktsummenkennziff

FP = die in der einzelnen Übung erhaltene Anzahl der Fehlpunkte

4.3 Testbatterie "Fechttechnik"

$KZ_{FT} = KZ_{BT} + KZ_{KT} + KZ_{SK}$

KZ_{BT} = Kennziffer des Beintechnik-Testes

KZ_{KT} = Kennziffer des Klingentechnik-Testes

KZ_{SK} = Kennziffer des Spezielle Koordination-Testes

4.4 Testbatterien "Jongleurleistung"

$KZ_J = T_{2RH} + T_{3K} + T_{3S}$

KZ_J = Kennziffer Jongleurleistung

1) Die methodologischen Grundlagen für diese Kennziffer-Berechnungen finden sie bei BARTH (1969).

T = Anzahl der erreichten Tempi
(Tempi = Anzahl der Ballwürfe)

2RH = im Test 2 Bälle in der rechten Hand

3K = im Test 3 Bälle Kaskad

3S = im Test 3 Bälle Sternwurf

4.5 Kennziffer "Ausschultern eines Stabes"

$$KZ_A = \frac{\text{Erreichter kleinster Abstand zwischen beiden Händen}}{\text{Schulterbreite}}$$

4.6 Kennziffer "Paradevermögen"

KZ_{PV} = Summe der in den Verteidigungskämpfen des PARANG-Vermögen-Testturniers durch den Probanden erhaltenen Treffer

4.7 Kennziffer "Angriffsvermögen"

KZ_{AV} = Summe der in den Angriffskämpfen des PARANG-Vermögen-Testturniers durch den Probanden erzielten ausgeteilten Treffer

4.8 Kennziffer "Parade-Angriffsvermögen" (PARANG)

$$KZ_{PAV} = KZ_{AV} - KZ_{PV}$$

2.4.3 Die Verfahren zur Gewinnung von Informationen über die Leistungsstruktur der Probanden

Als Methoden zur Aufdeckung von Zusammenhängen zwischen einer Vielzahl von Komponenten eines Komplexes werden in der Fachliteratur vor allem die Diskriminanz-, die Rangkorrelations-, die Komponenten- und Faktoranalyse angeboten.
Sie sind Verfahren der multivariaten Analyse. Wir entschlossen uns zur Anwendung der Faktoranalyse. Die Faktoranalyse wurde bisher - zumindest außerhalb der psychologischen Forschung - relativ wenig verwendet (JAHN/VAHLE 1970 S. 9).
Für die Anwendung im Bereich der Sportwissenschaft müssen im besonderen LUDWIG (1964), KIRCHGÄSSNER (1965) LEHMANN (1969) und MICHALSKI (1970) genannt werden. Von den drei erstgenannten erhielten wir auch die Anregung ihrer Anwendung innerhalb

unseres Forschungsvorhabens. Die allgemeinen theoretischen Grundlagen der Faktoranalyse studierten wir bei LIENERT 1969 und JAHN/VAHLE 1970.

Der Vorteil der Faktoranalyse gegenüber den anderen Verfahren besteht darin, daß sie sich in der Lage zeigt, die Zusammenhänge zwischen einer beliebigen Anzahl von Größen auf einige wesentliche Faktoren zu reduzieren, was zur besseren Übersicht führt und eine bessere Differenzierung der bestehenden Beziehungen ermöglicht[1].

Die Faktoranalyse geht im Gegensatz zur Interpretation des Korrelationskoeffizienten nicht von der Vorstellung aus, daß mehrere Faktoren am Zustandekommen einer Korrelation zweier Variabler beteiligt sind, sondern es wird von den beobachteten Korrelationen auf die Faktoren geschlossen, die diese Korrelation bewirken (LUDWIG 1964, S. 711).

Unsere Faktoranalyse führten wir auf der Grundlage der Hauptfaktorenmethode nach HOTELLING durch. Sie kommt, im Gegensatz zur Zentroid-Methode, die sich sehr gut mit einfachen Tischrechenmaschinen durchführen läßt, dafür aber subjektive Entscheidungen enthält, bei der Berechnung der Rohzahlenwerte mittels elektronischer Rechenanlagen in Anwendung und ist auf streng mathematischen Gesetzmäßigkeiten aufgebaut (JAHN/VAHLE 1970 S. 92 ff).

Voraussetzung für dieses Rechenverfahren ist die Korrelationsanalyse, indem aus ihr mittels faktoranalytischer Berechnungen wichtige Faktoren herausgelöst und ermittelt werden.

Die Faktoranalyse selbst erfolgt in 3 Stufen. Zunächst erhalten wir nach Durchführung der Hauptkomponentenmethode als Lösung sogenannte Faktorstrukturen. Diese Faktorstrukturen sind keine eindeutigen Lösungen, weil sie nur eine Rotation enthalten[2]. Bevor sie wertvoll interpretiert werden kann, ist deshalb eine Transformation ihrer Ergebnisse erforderlich. Sie erfolgt über die sogenannte Varimax-Methode von KAISER und die spezielle Transformation. Beide dienen als Grundlage für die Diskussion der Ergebnisse der faktoranalytischen Berechnungen.

---

1) Der Charakter unserer Arbeit gestattet uns nicht, im folgenden eine ausführliche Beschreibung des Wesens der Faktoranalyse zu geben. Wir verweisen auf die diesbezügliche Fachliteratur im besonderen der von uns angegebenen Autor

2) Vgl. JAHN/VAHLE 1970, S. 111 - 113.

Die spezielle Transformation widerspiegelt die Rangordnung unter den Merkmalen. Das wird möglich, indem man die Faktorladung als Korrelationskoeffizienten zwischen den betreffenden Merkmalen und dem Faktor betrachtet (vgl. LUDWIG 1964, S. 54).

In Vorbereitung der Berechnungen unserer Testergebnisse über die Faktoranalyse macht sich die Anfertigung von Matrizen erforderlich. Sie wurden so angelegt, daß in der ersten Spalte als Variable 1 die Zielgröße eingetragen ist. Als zu analysierende Zielgröße betrachteten wir die Wettkampfleistung im Florett. In den Spalten 2 - n finden wir die auf die Zielgröße Einfluß nehmenden Merkmale als Variable 1 - n. Den Komplex der Eignungsvariablen gestalteten wir unterschiedlich. Die Gründe dafür liegen in der hohen Anzahl der Teste. Eine Matrix mit 60 Testen zu berechnen, war selbst unserem EDV[1]-Faktoranalyseprogramm zu viel. Ein zweiter noch wichtigerer Grund ist die damit entstandene Disproportion zwischen Merkmals- und Personenanzahl. Das notwendige Überwiegen der Personenzahl über die Merkmalsanzahl für eine mathematisch-statistische Sicherung der Ergebnisse war bei dieser hohen Testanzahl nicht mehr gegeben. Ein weiterer Grund war, daß uns in den einzelnen Etappen nicht das gleiche Testrepertoire zur Verfügung stand. Nach der II. Etappe hatten wir einige Teste aus dem Repertoire heraus und andere hinzugenommen.

Bei der Bestimmung der Eingangsvariablen für die einzelnen Matrizen gingen wir wie folgt vor. Zunächst eliminierten wir Teste, die sich absolut als nicht authentisch erwiesen. Aus den verbliebenen 56 Testen stellten wir mehrere Matrizen zusammen. Bei der Zusammenstellung der Mehrzahl der Matrizen wurde versucht, die Merkmale in ihren Gruppen zu erfassen. Die sich anschließende Korrelations- und erste Faktoranalyse diente zur Überprüfung der vorgenommenen Einteilung der Teste bzw. Merkmale[2].

Danach erfolgte die Zusammenstellung neuer Matrix-Varianten, wobei wir bestrebt waren, die repräsentativsten Vertreter einer Merkmalsgruppe auszuwählen.

---

1) EDV = elektronische Datenverarbeitung.

2) Alle Rechnungen wurden von der EDV-Abteilung des FKS in Leipzig berechnet. In Vorbereitung dieser Berechnungen wurden von uns alle Meßwerte tabelliert und in Lochstreifen übertragen.

Da sich diese Auswahl ebenfalls als schwer erwies, stellten wir mehrere Varianten dieser Hauptmatrix zusammen, um sie erneut der Korrelations- und Faktoranalyse zu unterziehen. So entstanden schließlich drei Endmatrizen für unsere faktoranalytischen Untersuchungen am Ende der II. Etappe und je eine am Ende der I. und III. Etappe[1]. Innerhalb dieser Arbeit beschränken wir uns auf die Darstellung der Ergebnisse von Faktoranalysen, die am Ende der II. Etappe von uns durchgeführt worden sind. Der Rahmen unserer Arbeit zwang uns zu dieser Einschränkung. Die Nichtdarstellung der Ergebnisse der anderen Faktoranalyse ist kein Verlust, da es sich zeigte, daß andere Testkonstrukte und Zeiten der Datenerhebung zu im wesentlichen gleichen Ergebnissen führten.

Diese beiden am Ende der Ausbildung (II. Etappe) den Faktoranalysen zugrundegelegten Matrizen bestanden aus folgenden Testen:

	1. Matrixvariante 1 (Tabelle 28 Anh. S.249-251)		2. Matrixvariante 2 (Tabellen 29+30 Anh.S.252-25
1	Wettkampfleistung	1	Wettkampfleistung
2	Paradevermögen	2	Paradevermögen
3	Angriffsvermögen	3	Angriffsvermögen
4	Parang-Vermögen	4	Parang-Vermögen
5	Reaktion (sec)	5	allg. Reaktion (KZ)
6	Reaktion (KZ)	6	60-m-Lauf
7	10-m-Sprint	7	Weitsprung mit Anlauf
8	Weitsprung mit Anlauf	8	Kasten-Durchlauf
9	Kasten-Bumerang	9	Barth-Reaktion (KZ)
10	Barth-Reaktion (Fehler)	10	Klingentechnik
11	Beingeschicklichkeit	11	Koordinationsvermögen
12	Klingengeschicklichkeit	12	Fechttechnik
13	Koordinationsvermögen	13	Prellballslalom
14	Trampoline-Kür	14	Handstand
15	2 Bälle gegen die Wand	15	Schlagballweitwurf
16	Zielwurf	16	Liegestütze 10
17	Handstand	17	Medizinballstoß
18	Schlagballweitwurf	18	Klappmesser 10
19	Stangenklettern	19	Kniebeugen 30
20	Weitsprung a.d. Stand	20	Liegestütze ∞
21	Sohnellkraft	21	Klimmzüge ∞
22	Kraft	22	Armstreck-Maximalkraft
23	Spagat	23	Beinstreck-Maximalkraft
24	Ausschultern	24	800-m-Lauf
25	800-m-Lauf	25	spez. Kenntnisse
26	spez. Kenntnisse	26	Leistungsbereitschaft

1) In jeder der Faktoranalysen sind die Test-Ergebnisse beider Gruppen enthalten. Die Anzahl der in die Untersuchung einbezogenen Personen betrug deshalb für die Hauptuntersuchung 28, für die Nachuntersuchung (III. Etappe) 14.

2.5 Kritik des Untersuchungsverfahrens

Der von uns gewählte wissenschaftliche Gegenstand unserer Untersuchungen sollte durch eine kombinierte Quer-Längsschnittuntersuchung auf der Grundlage eines pädagogischen Experiments bearbeitet werden. Wir wissen, daß jedem pädagogischen Experiment objektiv Mängel anhaften, die sich im Gegensatz zu naturwissenschaftlichen Experimenten in der Unkonstanz vieler seiner Einflußgrößen zeigen[1].

Als Einflußgrößen mit großer Variabilität müssen vor allem die Lebensweise der Probanden (inhaltliche und zeitliche Belastungs- und Erholungsgestaltung, Verpflegung etc.), die Qualität ihrer Betreuung durch die Eltern, Lehrer und weiterer Bildungs- und Erziehungsträger, die Lernfähigkeit der Schüler und ihre Leistungsbereitschaft u.a. gesehen werden.

Auf all die genannten Einflußgrößen konnten wir keinen oder nur unbedeutenden Einfluß ausüben. Unsere Bemühungen gingen dahin, alle Faktoren, auf deren Wirken wir einen Einfluß hatten, so konstant wie möglich zu halten. So haben wir besonders auf Gleichheit der Ausbildungsinhalte, -mittel und -verfahren, -umfänge und -intensität geachtet (vgl. hierzu die Kapitel 2.1 und 2.2).

Für die ersten vier Bereiche schätzen wir ein, daß es uns durch unser System der Planung und Durchführung der Ausbildung sowie seiner Auswertung und Kontrolle gelungen war, eine relativ hohe Konstanz zu erreichen.

Als vorteilhaft zeigte sich auch hier die Anwendung kybernetischer Methoden, indem besonders unsere Programmierungs-, Algorithmierungs- und Standardisierungsmaßnahmen neben der Rationalisierungsfunktion zur Verbesserung des einheitlichen Vorgehens in beiden Gruppen beitragen konnten.

Inwieweit wir mit diesen und weiteren Maßnahmen auch zur Konstanz der Intensität beigetragen haben, wagen wir nicht einzuschätzen. Sicherlich blieb sie eine der variabelsten Einflußgrößen.

Weitere von uns beeinflußte Größen waren die personelle Zusammensetzung der beiden Gruppen. Wir hatten streng auf die

---

1) Vgl. hierzu SCHMIDT 1962, S. 60 ff.

Bildung zweier gleichentwickelter Versuchsgruppen geschtet (vgl. Kapitel 2.1).
Der Zufall einer ungleichen Verteilung konnte aber damit streng genommen nicht ganz eliminiert werden. Die Annahme, daß beide Gruppen vor Aufnahme der Ausbildung etwa gleiches Ausgangsniveau hatten, basiert auf den Gesetzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Die Ergebnisse der Untersuchungen beider Gruppen in den einzelnen Etappen weisen darauf hin, daß unsere Aufteilung der Schüler auf die Gruppen im Sinne von gleichverteilt als gelungen angesehen werden kann. Eine relativ hohe Konstanz gelang uns bei solchen Faktoren wie Ausbildungsräumlichkeiten, -ausrüstung und -zeiten, indem beide Gruppen in den gleichen Räumen, zu gleichen Zeiten und mit gleicher Ausrüstung ausgebildet wurden.
Unser pädagogisches Experiment begannen wir mit 49 Probanden und schlossen es mit 28 ab. Die Populationsumfänge zählen mit den Zahlen 49 zur großen und mit 28 zur kleinen Stichprobe.
Über die erforderliche Größe der Stichprobe werden von den Statistikern keine allgemeinverbindlichen Angaben gemacht[1]. So kann unter Umständen eine Stichprobe von 1000 Schülern weniger aussagen als eine andere, die nur 50 Schüler umfaßt, von denen jedoch zuverlässige und vielseitige Informationen vorliegen.
Für die Untersuchung eines sehr wenig streuenden Merkmals reicht eine relativ kleine Stichprobe aus. Bei stark variierenden Merkmalen bedarf es einer größeren Gruppe. Um beträchtliche Differenzen zwischen 2 Gruppen nachzuweisen, genügen bereits kleine Stichproben. Analysieren wir unsere Untersuchungen auf der Grundlage dieser Kriterien, so dürfen wir vor allem durch unsere angewandte Methode der Gruppenbildung, die als Methode der Zufallsauswahl zählt, unsere vielseitigen Standardisierungsmaßnahmen, die umfangreichen testdiagnostischen Untersuchungen und nicht zuletzt durch den hohen Umfang und die große Vielfalt des Testrepertoires einen bestimmten Grad an Allgemeingültigkeit unserer Ergebnisse annehmen. Dies trifft aber nur für die Ergebnisse des Gruppenvergleiches zu. Die Ergebnisse der Extremwert-, Kor-

---

1) Vgl. hierzu CLAUSS/EBNER 1970.

relations- und faktoranalytischen Berechnungen erreichen bei weitem nicht diesen Grad der Gültigkeit ihrer Aussagen. Dafür fehlen den Extremwertuntersuchungen vor allem die Anwendung der den nicht normalverteilten Populationen adäquaten statistischen Berechnungen. Die multivariaten Analysen stellen dagegen im besonderen hohe Anforderungen an die Populationsumfänge und die Validierung ihrer Teste. Unsere diesbezüglichen Untersuchungen sind deshalb nur als Versuche zu werten, gewisse Tendenzen der untersuchten Objekte zu ermitteln.

Eine größere Anzahl von Vergleichen zwischen den Probanden unserer beiden Experimentalgruppen und anderen Fechtgruppen wäre sicherlich für die weitere Aufhellung des Nutzens der neuen Ausbildungstechnologie interessant und aufschlußreich gewesen. Hier waren unseren Möglichkeiten vor allem durch den unserer Arbeit vorgegebenen Umfang objektive Grenzen gesetzt.

Das Ergebnis der umfangreichen Literaturanalyse vor Beginn des Experiments und die häufigen ständig wachsenden Bekräftigungen der unserer Ausbildungstechnologie[1] zugrundegelegten Thesen im Verlaufe und nach Abschluß unseres pädagogischen Experiments durch eine ganze Reihe von Autoren, nimmt dieser Frage an Wichtig- und Notwendigkeit. Unser Testsystem mit seiner Vielzahl von verschiedenartigsten Testen und den Ergebnissen der Ermittlung ihrer Qualifikation anhand der drei Hauptgütekriterien gestattete eine breite und wertvolle Interpretation der Ergebnisse des pädagogischen Experiments. Alle Teste bedürfen jedoch der weiteren Vervollkommnung, im besonderen die Verhaltensteste. Auch ihre meist guten Werte der Qualifikationsprüfung garantieren noch nicht den Ausschluß von Fehlinterpretationen.

Durch die oberflächliche Mitarbeit zweier Studierender und einer diesbezüglichen ungenügend strengen Kontrolle ihrer Tätigkeit durch uns, standen uns die Ergebnisse zweier wertvoller spezieller Bewegungsschnelligkeitsteste (PECHMANN 1963 und DRENGAGS 1970) am Ende der Ausbildung nicht mehr zur Verfügung.

---

1) Bekanntlich hatten wir beiden Gruppen der Versuchs- als auch Kontrollgruppe eine neue Ausbildungstechnologie zugrunde gelegt.

Ein weiterer Fehler unterlief uns bei der Gewichtskontrolle des von uns zu Testen verwendeten Medizinballes. Diese Pannen sind uns eine Lehre. Wir hoffen damit auch dem wissenschaftlichen Nachwuchs einen nützlichen Hinweis geben zu können. Ein Hinweis macht sich auch bezüglich unserer Stichprobenvergleiche mit Großzahluntersuchungen notwendig. Wir haben sie auf der Grundlage der in der Literatur einsichtigen Ergebnisse geführt, was streng genommen zu keiner exakten wissenschaftlichen Beweisführung beitragen kann. Diese Untersuchungen waren ursprünglich nicht vorgesehen. Wir entschlossen uns im Nachhinein zu ihrer Anwendung, um zumindest den etwaigen Standort unserer Probanden zu den untersuchten Zeitpunkten ermitteln zu können.

Was die Anwendung der Faktoranalyse betrifft, so glauben wir, daß unter den Bedingungen, unter denen wir sie angewendet haben, nämlich mit einer hohen Anzahl dazu noch verschiedenartiger Teste, auf der Grundlage umfangreicher testdiagnostischer Untersuchungen, ihre Anwendung nützlich war.

Der Grundgedanke der Faktoranalyse ist so allgemein, daß eine Anwendung dieses Verfahrens auf allen Gebieten, wo statistische Zusammenhänge z.B. einer Zielgröße und eines Komplexes von Einflußgrößen untersucht werden soll, möglich ist (JAHN/VAHLE 1970)[1].

Wir übersehen jedoch nicht gewisse Gefahren, die bei metaphysischer Betrachtung ihrer Ergebnisse entstehen können. So kann eine solche Betrachtungsweise leicht zur Darstellung eines elementaristischen Persönlichkeitsbildes und damit leicht zu Fehleinschätzungen führen.

Schränkt man seinen Wert ein, indem man sich damit begnügt, Tendenzen zu objektivieren, wird es zu einem wertvollen Mittel komplizierten Objekten etwas von ihrer Undurchschaubarkeit zu nehmen.

Die Anwendung der Konstruktvalidierung betreffend, möchten wir einschätzen, daß ihre Anwendung von Nutzen war, indem ihre Aussagen dazu beitragen, die Standorte, sprich Gültigkeitsbereiche, der einzelnen Teste im "Gestrüpp" der Vielzahl existierender Teste näher zu bestimmen.

---

1) Als weitere Vertreter dieser These können wir ZACIORSKIJ 1972, THIESS 1972, KOSSAKOWSKI/LOMPSCHER 1972 und MICHALSKI 1970 nennen.

Ähnliche Gründe, wie wir sie bereits bei dem Versuch einer Kritik der Faktoranalyse genannt haben, zwingen aber zur Zurückhaltung bei der Interpretation auch ihrer Ergebnisse. Für den Entschluß sie und keine andere Methode der Validierung anzuwenden, sprechen die Tatsache, daß eine absolute Kritik an ihr nicht mit einer progressiven Alternative verbunden werden kann. So ist bekannt, daß die Validierung von Testen zu den noch am schwächsten ausgearbeiteten wissenschaftlichen Untersuchungen zählt, daß die anderen Verfahren also, an ihrer Spitze das am häufigsten angewendete Verfahren des Rating auf im wesentlichen subjektiven Urteilen basieren. Man muß sich bei ihrer Interpretation vor allem bewußt sein, daß ein Modell, also ein Abstraktum interpretiert wird, bei dem nicht alle möglichen konkreten Fälle den Ausgangspunkt für die Abstraktion gebildet haben. Die Integration kybernetischer Erkenntnisse und Methoden in unseren Ausbildungsprozeß findet ihre Begründung darin, daß jeder pädagogische Prozeß ein Steuer- und Regelprozeß ist[1)], also sich die durch die Kybernetik allgemein formulierten Gesetze der Steuerung und Regelung für eine konkrete Situation wie unserer Ausbildung junger Menschen zu Fechtsportlern anzuwenden empfehlen. Jede Integration bringt gewisse Probleme mit sich. Diese Tatsache wurde in der Vergangenheit bei der Integration der Kybernetik in andere Fachgebiete nicht von allen und überall in notwendigem Maße Rechnung getragen. Kritische Bemerkungen richten sich sicherlich nicht gegen ernsthafte Forschungen auf dem Gebiete der Kybernetik, der Systemtheorie, der ökonomisch-mathematischen Modellierung und anderen Wissenszweigen, sondern gegen Verabsolutierungen bei der Übertragung solcher Methoden. Wir hoffen, durch die Anwendung von Erkenntnissen und Methoden sowohl sportwissenschaftlicher als auch kybernetischer und weiterer sie tangierender Wissenschafts-

---

1) Vgl. MEYER 1966, S. 84

disziplinen gesunde Proportionen erreicht zu haben, ohne darauf bestehen zu wollen, daß der Integrationsprozeß nicht einer weiteren Vervollkommnung bedarf.
Überschauen wir abschließend noch einmal alle von uns im Untersuchungsverfahren verwendeten Mittel und Methoden, so kann man trotz der genannten Mängel die Auffassung vertreten, daß unser Untersuchungsverfahren mit gewissen Einschränkungen die Untersuchung unseres wissenschaftlichen Gegenstandes ermöglicht.

3. ERGEBNISSE

Dieses Kapitel bilden 3 Teile. Der erste Teil ist der Darstellung und Interpretation der eigentlichen Ergebnisse des pädagogischen Experiments, den Ergebnissen der Quer-Längsschnittuntersuchung, gewidmet.
Der 2. Teil informiert über die Ergebnisse der für die Verifizierung der Hauptuntersuchung und 2. Nebenuntersuchung notwendigen Testdiagnose.
Der 3. Teil dient der Darstellung und Interpretation der Ergebnisse der Leistungsstrukturuntersuchung, deren Beitrag vor allem darin bestand, die der neuen Ausbildungstechnologie auf mehr hypothetischer Ebene zugrundegelegte Theorie der Leistungsstruktur weiter zu qualifizieren.

3.1 Ergebnisse der Quer-Längsschnittuntersuchung

3.1.1 Der Leistungsstand in beiden Gruppen vor Aufnahme der Grundlagenausbildung

3.1.1.1 Der Vergleich zwischen beiden Gruppen

Hier führten wir 2 Untersuchungen durch. Eine Gegenüberstellung beider Gruppen mit erstens allen an den Aufnahmetesten teilnehmenden Schülern und zweitens mit den Schülern, die die Ausbildung ordnungsgemäß absolviert haben.

3.1.1.1.1 Vergleich beider Gruppen, mit allen an den Aufnahmetesten teilnehmenden Schülern

Der Vergleich der Mittelwerte zeigte in 24 von 25 Testen keine signifikanten Unterschiede. Die Ausnahme bildete der Test "Reaktion, optisch, gleich (Anzahl der Fehler)". In diesem Test zeigte die Kontrollgruppe das bessere Ergebnis. Da es sich bei diesem Test um keinen eigentlichen Test handelt und er auch die Testgüteüberprüfung nicht überstanden hat, verzichten wir auf die Interpretation dieser Erscheinung. Das gleiche Bild fanden wir beim Vergleich der Streuungsparameter. Der Fakt, daß bei dieser relativ hohen Anzahl von Testen kein signifikanter Unterschied besteht, läßt mit hoher Wahrscheinlichkeit vermuten, daß auch weitere ähnliche Teste kein prinzipiell anderes Ergebnis gebracht hätten. Wir schlußfolgern daraus, daß vor Aufnahme der Ausbildung zwischen beiden Gruppen kein unterschiedlicher Entwicklungsstand vorlag[1].

3.1.1.1.2 Vergleich beider Gruppen mit den Schülern, die die Ausbildung ordnungsgemäß beendet haben[2]

Bei dieser Untersuchung wurde die Anzahl der Teste auf 28 erhöht. Bei den drei hinzugekommenen Testen handelt es sich um drei leichtathletische Übungen, zu deren Durchführung wir bessere klimatische Bedingungen abgewartet haben. Wir erhofften uns dadurch im besonderen exaktere, besser wiederholbare Ergebnisse.

---

1) Vgl. Tabelle 2.1. im Anhang S. 219

2) Vgl. Tabelle 2.2. im Anhang S. 220

Der Vergleich der Mittelwerte zeigte hier sogar eine durchgängige Nichtsignifikanz der Unterschiede. Unterschiede finden wir beim Vergleich der Streuungsparameter. Dreimal konnte die Kontrollgruppe und einmal die Versuchsgruppe (Prellballslalom) eine bessere Leistungsdichte vorweisen.
Auch diese Untersuchung läßt keinen anderen Schluß zu als den, daß beide Gruppen vor Aufnahme der Ausbildung einen etwa gleichen Entwicklungsstand in den von uns getesteten Persönlichkeitsmerkmalen aufwiesen.

3.1.1.2 Vergleich der Leistungen der Probanden mit Großzahluntersuchungen

Hierbei begnügten wir uns mit 4 Stichproben. Wir gingen davon aus, daß der direkte Vergleich von Ergebnissen einer Population mit Ergebnissen aus Großzahluntersuchungen in der Literatur immer problematisch ist. Deshalb erschien uns diese Zahl ausreichend, um die prinzipielle Stellung unserer Population vor Beginn des Experiments darstellen zu können.
Die Ergebnisse unserer Teste 60-m-Lauf, Schlagballweitwurf, Weitsprung mit Anlauf und Kasten-Bumerang gruppieren sich eng um die Mittelwerte der Großzahluntersuchungen. In 3 Testen zeigten unsere Probanden einen geringfügig schlechteren Entwicklungsstand als die Allgemeinheit[1)].
Diese Ergebnisse stützen unsere Hypothese, daß wir unser pädagogisches Experiment mit einer in bezug auf die allgemeine sportliche Leistung normalentwickelten Population begonnen haben. Die bessere Leistung unserer Population im Schlagballweitwurf führen wir darauf zurück, daß die Untersuchungen von STEMMLER ca. 7 Jahre zurückliegen und nicht mehr den heutigen Verhältnissen entsprechen. Das zeigt sich auch beim Vergleich weiterer Testergebnisse zwischen STEMMLER 1962; KNAPPE, MOHNS, PETERS 1968 und WINTER 1969.

---

1) Vgl. grafische Darstellung 2 im Anhang S. 271

3.1.2 Der Entwicklungsverlauf der einzelnen sportlichen Leistungsmerkmale

3.1.2.1 Spagat[1)]

3.1.2.1.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Nach Abschluß der ersten Etappe erkennen wir einen Leistungsunterschied zwischen beiden Gruppen, der signifikant ist. Dieser Unterschied, der mit 95 % gesichert ist, hat sich in der Weise entwickelt, daß die VG[2)] ihre Leistung verbessert und die KG[3)] ihre Leistung verschlechtert hat.
Die II. Etappe bringt keine prinzipiellen Veränderungen im Leistungsstand beider Gruppen. Diese sind nur geringfügig, führen aber, da die Leistungskurven in entgegengesetzten Richtungen verlaufen, zu einer Vertiefung des Leistungsgefälles, das jetzt mit 99 % gesichert erscheint. Der Vergleich der 6 Besten widerspiegelt im Prinzip keine anderen Verhältnisse.

Da es keinerlei Unterschiede bezüglich des Spagat-Trainings zwischen beiden Gruppen während der Ausbildung gegeben hat, muß angenommen werden, daß eine 3-Waffen-Lehrweise die Bein-Spreizfähigkeit der Schüler besser entwickelt als eine 1-Waffen-Ausbildung. Dieses Ergebnis ist für uns nur schwer zu verstehen und kommt völlig unerwartet. Wir führen diese Erscheinung darauf zurück, daß, besonders das in der 3-Waffen-Ausbildung erzeugte hohe Niveau der Einstellungsafferenz zu höherer Reizwirkung führt als in der KG, in der die, durch die 1-Waffenarbeit bedingte, einseitige und damit monotonere Arbeit eine geringere Reizaufnahmebereitschaft entwickelt.

Die III. Etappe, also 1 Jahr nach gemeinsamer 3-Waffen-Ausbildung, zeigt einen allmählichen Leistungsrückgang beider Gruppen, der bei den Schülern der VG stärker ausgeprägt ist, als bei denen der KG. Die Ursache für den Rückgang der Leistung im Spagat sehen wir in der Wirkung der allgemeinen Gesetzmäßigkeit des Nachlassens der Beweglichkeit in der Ontogenese. Zudem haben wir nicht sonderlich an der Verbesserung dieses Merkmals gearbeitet, sondern waren bemüht, lediglich

---

1) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 3.
2) VG = Versuchsgruppe (3-Waffen-Gruppe).
3) KG = Kontrollgruppe (1-Waffen-Gruppe).

die für einen fechterischen Ausfall notwendige Bewegungsamplitude durch einige wenige Übungen, zu denen allerdings auch kurzzeitige Spagatübungen gehörten, zu erhalten bzw. zu entwickeln. Das Geringerwerden des Abstandes beider Gruppen in der diesbezüglichen Leistung führen wir einerseits auf das Wachsen der Einstellungsafferenz der nun alle 3 Waffen fechtenden KG-Schüler zurück. Zum anderen halten wir eine Schwächung des Leistungswillens der VG-Schüler durch das Zusammentreffen mit einer Vielzahl schwächerer Schüler nicht für ausgeschlossen.

3.1.2.1.2 Entwicklung der Leistungsdichten

In bezug auf die Leistungsdichte zeigt die KG in der I. Etappe die bessere Entwicklung. Während die VG ständig an Leistungsdichte verliert, kann die KG ihre diesbezügliche Leistung verbessern. Die Ursachen dafür sind jedoch, daß in der VG die Besseren noch besser werden und in der KG die Besseren sich etwas dem Niveau der Schlechteren anpassen. Der sich ergebende Unterschied zwischen beiden Gruppen ist mit 99 % gesichert. In der II. Etappe verändert die VG ihre diesbezüglichen Verhältnisse nicht, während die KG signifikant an Leistungsdichte verliert. Sie erreicht damit das Niveau der mittleren quadratischen Abweichung der VG. Ihre Leistungsvariabilität bleibt aber aus den bereits genannten Gründen eine bessere. Der Vergleich der 6 Besten beider Gruppen widerspiegelt im Prinzip keine anderen Verhältnisse.

3.1.2.2 Ausschultern[1)]

Bei der Darstellung und Interpretation der Ergebnisse dieses Testes können wir uns auf wenige Bemerkungen beschränken, da die Veränderungen a l l s e i t i g nicht gravierend sind. Auffallend ist lediglich ein Tief (95 %) der VG in der I. Etappe. Die II. Etappe bringt aber wieder die im Prinzip alten Proportionen, wobei die KG im großen Längsschnittvergleich (O - II. Etappe) einen wesentlichen Leistuhgsschwund zeigt,

1) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 4.

der mit 95 % gesichert ist. Auch die III. Etappe verändert die Verhältnisse nicht.

3.1.2.3 Reaktion (Sekunden-Testbatterie)[1)]

3.1.2.3.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Beide Gruppen nehmen eine gute Entwicklung. Am Ende der I. Etappe können sie einen mit 99 % gesicherten Leistungszuwachs vorweisen.
Das gleiche Signifikanzniveau erkennen wir im Querschnittsvergleich zwischen beiden Gruppen. In der II. Etappe verläuft die Entwicklung dieses Merkmals nicht mehr so stürmisch. Die Steigerungsraten können nicht mehr gesichert werden. Der Abstand zwischen beiden Gruppen ist jedoch auf dem 99 % Signifikanzniveau erhalten geblieben, wobei er sich nochmals vergrößert hat.
Der Zusammenschluß beider Gruppen bringt die bereits mehrfach beobachtete Wiederannäherung des Leistungsniveaus. War der Unterschied am Ende der II. Etappe noch hochsignifikant, so kann er nach der III. Etappe nicht mehr gesichert werden.

3.1.2.3.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Beide Gruppen beginnen die Ausbildung mit bereits guten Leistungsdichte-Verhältnissen. In der I. Etappe gelingt beiden Gruppen eine weitere Verbesserung. Diese sind in der VG nicht gering, können aber nicht gesichert werden. Sie führen dennoch zu einem gravierenden Unterschied zwischen beiden Gruppen am Ende der I. Etappe, der mit 99 % gesichert ist. Die II. Etappe bringt beide Gruppen auf ein gleiches Niveau, indem sich die VG verschlechtert und die KG verbessert.
Die jeweils 6 Besten, am Ende der Ausbildung auf gleicher Stufe stehend, verlieren in der III. Etappe ebenfalls an Leistungsdichte, wobei nur der Leistungsabfall der KG signifikant ist.

---

1) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 5 im Anhang S. 223 u. S. 274

3.1.2.4 Reaktion (Kennziffer-Testbatterie)[1]

3.1.2.4.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Ähnlich wie im Test "Reaktion (Sekunden-Testbatterie)" nehmen beide Gruppen zunächst eine sehr gute Entwicklung. Die Zuwachsraten sind mit 99 % gesichert. Die VG erreicht dabei gegenüber der KG ein wesentlich höheres Niveau, das mit 95 % gesichert werden kann.
In der II. Etappe erzielen beide Gruppen einen weiteren Leistungsfortschritt. Die höhere Zuwachsrate der VG führt am Ende dieser Etappe zu einem hochsignifikanten Unterschied zwischen beiden Gruppen (99 %). Das trifft auch für den Vergleich der 6 Besten zu.
Die III. Etappe bringt eine Wiederannäherung beider Gruppen, diesmal durch die schnellere Leistungsentwicklung der KG. Da auch die VG ihre Leistung nicht unerheblich steigert, kann sie ihren Vorsprung halten. Er beschränkt sich aber auf das 95 % Signifikanzniveau.

3.1.2.4.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Beide Gruppen verbessern im Verlaufe der Ausbildung ihre guten Leistungsdichte-Verhältnisse allmählich und geringfügig. Die 6 Besten beider Gruppen zeigen nach der III. Etappe mit Variabilitätskoeffizienten von 1 bzw. 2 % sehr gute Leistungsdichten.

3.1.2.5 Schnellkraft-Testbatterie[2]

3.1.2.5.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Dieser Test, erst nach der II. Etappe einbezogen, zeigt zu diesem Zeitpunkt eine bedeutende Überlegenheit der VG über die KG. Der Unterschied ist mit 99 % gesichert.
Auch zwischen den jeweils 6 Besten finden wir einen signifikanten Unterschied zugunsten der VG. Er liegt aber nur auf dem 95 % Signifikanzniveau. Im Verlauf der III. Etappe kann die KG die Proportionen etwas günstiger gestalten. Der Unterschied bleibt aber auf dem 95 % Signifikanzniveau.

---

1) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 6 im Anh. S.224 + 275
2) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 7 im Anh. S.225 + 276

3.1.2.5.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Nach der II. Etappe zeigen sich geringe diesbezügliche Unterschiede in beiden Gruppen.
Der Vergleich der jeweils 6 Besten nach dieser Etappe läßt größere Differenzen zwischen beiden Gruppen erkennen, die dadurch entstanden sind, daß die VG ihre Leistungsdichte verschlechtert hat und die KG ihre diesbezügliche Leistung verbessern konnte.
Im Verlauf der III. Etappe nähern sich beide Gruppen einander wieder an, wobei sie eine größere Homogenität in ihren Leistungen erreichen.

3.1.2.6 Armstreck-Maximalkraft[1)]

3.1.2.6.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Dieser Test, nach der II. Etappe in das Untersuchungsprogramm aufgenommen, zeigt zu diesem Zeitpunkt einen sehr geringen Vorsprung der VG. Größer ist der Unterschied zwischen den 6 Besten beider Gruppen. Aber auch er bleibt nichtsignifikant.

Im Verlaufe der III. Etappe gelingt es der KG die Proportionen zu ihren Gunsten zu verändern. Ihr Leistungsniveau liegt hier nur noch geringfügig unter dem der VG.

3.1.2.6.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Nach der II. Etappe zeigen sich geringe Unterschiede zwischen beiden Gruppen mit geringem Vorteil für die KG. In beiden Gruppen finden wir normale Variabilitätshöhen.
Der Vergleich der 6 Besten zeigt umgekehrte Verhältnisse. Die VG weist die größere Leistungsdichte auf. Während die Leistungsdichte-Verhältnisse der 6 Besten der KG denen ihrer Gesamtheit ähneln, weisen die 6 Besten der VG eine deutliche Überlegenheit gegenüber ihrer Gesamtpopulation auf. Der Unterschied ist jedoch nicht gesichert. Die III. Etappe bringt wieder eine Annäherung beider Gruppen auf ein fast gleiches Niveau.

---

1) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 8 im Anhang II

3.1.2.7 Beinstreck-Maximalkraft[1)]

3.1.2.7.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Der Test, nach der II. Etappe in das Untersuchungsprogramm einbezogen, zeigt hier einen hauchdünnen Vorsprung der VG. Zwischen den jeweils 6 Besten ist der Leistungsunterschied größer, aber nicht groß genug, um als wesentlich gelten zu können.
Im Verlauf der III. Etappe entwickeln beide Gruppen sehr stark ihre diesbezüglichen Leistungen mit den gleichen Zuwachsraten.

3.1.2.7.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Nach der II. Etappe zeigt sich ein Unterschied zwischen beiden Gruppen mit wesentlichen Vorteilen für die KG, was aus dem 95 % Signifikanzniveau ersichtlich ist. Die Leistungsdichte ist dabei in der KG sehr gut und in der VG gut.
Die jeweils 6 Besten können nach dieser Etappe eine noch bessere Leistungsdichte vorweisen. Nach der III. Etappe zeigen sich die Verhältnisse wieder etwas verschlechtert. Die KG tauscht dabei mit der VG die Plätze.

3.1.2.8 Kraftvielseitigkeit II[2)]

3.1.2.8.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Dieser Test, erst nach der II. Etappe zusammengestellt und in das Untersuchungsprogramm eingeführt, zeigt zu diesem Zeitpunkt eine bedeutende Überlegenheit der VG. Der Unterschied ist mit 99 % gesichert.
Auch zwischen den jeweils 6 Besten ist dieser große Unterschied festzustellen.
Im Verlaufe der III. Etappe wird der Unterschied um ein Wesentliches kleiner. Er kann nicht mehr gesichert werden.

---

1) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 9 im Anhang II
2) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 10 im Anhang II

3.1.2.8.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Nach der II. Etappe haben sich geringe Unterschiede zwischen beiden Gruppen sowohl beim Vergleich beider Gesamtheiten als auch der jeweils 6 Besten eingestellt. Bei letzteren sind die Leistungsdichten besser. Die III. Etappe bringt keine nennenswerten Veränderungen.

3.1.2.9 Handstand[1)]

3.1.2.9.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Dieser Test, erst nach der II. Etappe in das Untersuchungsprogramm aufgenommen, zeigt zu diesem Zeitpunkt eine Überlegenheit der VG. Der Unterschied ist mit 95 % gesichert. Auch zwischen den jeweils 6 Besten besteht dieser große Unterschied.
Im Verlaufe der III. Etappe wächst der Vorsprung der VG weiter an. Durch eine gegenläufige Entwicklung der Leistungsdichte-Verhältnisse in der VG kann ihr Vorsprung hier statistisch nicht gesichert werden.

3.1.2.9.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Unter diesem Aspekt zeigt sich die KG weit überlegen, sowohl als Gesamtheit als auch im 6-Besten-Vergleich. Beide Male ist der Abstand mit 99 % gesichert.
Die III. Etappe bringt keine nennenswerten Veränderungen, Die KG liegt hier deshalb so gut, weil sie im Gegensatz zur VG keine herausragenden "Handsteher" in ihren Reihen hat.

3.1.2.10 Trampoline-Kür[2)]

3.1.2.10.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Dieser Test, nach der II. Etappe in das Untersuchungsprogramm aufgenommen, zeigt zu diesem Zeitpunkt eine deutliche Überlegenheit der VG. Sie ist mit 99 % gesichert.

---

1) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 11.
2) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 12.

Zwischen den 6 Besten finden wir den gleichen signifikanten Unterschied.
Die III. Etappe bringt keine Veränderungen in den Durchschnittsleistungen beider Gruppen. Die jeweils schlechteren Leistungsdichten führen dazu, daß hier nur noch eine 95 % Sicherheit vorgewiesen werden kann.

3.1.2.10.2 Entwicklung der Leistungsdichten

In allen, mit diesem Test durchgeführten Erhebungen bleiben die Unterschiede nichtsignifikant, bei jeweils leichten Vorteilen für die VG.

3.1.2.11 Prellballslalom[1)]

3.1.2.11.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Zu Beginn der Ausbildung haben beide Gruppen ein etwa gleiches Leistungsniveau. Im Verlaufe der I. Etappe kann die VG ihre Leistung wesentlich verbessern. Der Zuwachs ist mit 95 % gesichert. Die KG bringt nur minimale Verbesserungen. Der Unterschied zwischen beiden Gruppen bleibt nichtsignifikant.

Während der II. Etappe verlaufen die Leistungskurven beider Gruppen fast parallel. Durch die besseren Streuungsverhältnisse kann die VG ihre Zuwachsrate mit 99 % sichern im Gegensatz zur KG, die nur 95 % erreicht.
Auch hier bleibt der Unterschied zwischen beiden Gruppen im zufälligen Bereich.
Zwischen den jeweils 6 Besten finden wir nach beiden Etappen nur minimale Leistungsdifferenzen.

3.1.2.11.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Nach der I. Etappe liegt kein signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen vor. In der VG herrscht die etwas bessere Leistungsdichte, beide Gruppen weisen dabei geringe Variabilitäten auf.

---

1) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 13.

Die II. Etappe bringt in den Querschnittsverhältnissen keine nennenswerten Veränderungen. Der Längsschnitt bietet dagegen auf dem 95 % Niveau liegende signifikante Verbesserungen in beiden Gruppen.
Die diesbezügliche Entwicklung läßt sich hier auf einen Nenner bringen. Zwischen den Gruppen ist und bleibt der Unterschied während der gesamten Ausbildungszeit signifikant auf dem 95 % Niveau bei durchgehender Führung der VG.

3.1.2.12 2 Bälle rechte Hand[1)]

3.1.2.12.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Die erste Erhebung nach der II. Etappe zeigt einen hochsignifikanten Unterschied zwischen beiden Gruppen zugunsten der VG, aber nur im Vergleich der beiden Gesamtheiten.
Beim Vergleich der 6 Besten bleibt er im zufälligen Bereich.
Im Verlaufe der III. Etappe entwickelt die KG ihre Leistung gering, die VG stürmisch. Wiederum verhindert die schlechte Leistungsdichte in der VG eine Sicherung dieses gravierenden Unterschiedes.

3.1.2.12.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Die erste Erhebung zeigt im wesentlichen Unterschiede zugunsten der KG, sowohl im Vergleich der beiden Gesamtheiten als auch der jeweils 6 Besten. In der III. Etappe verschlechtert sich die Leistungsdichte, besonders in der VG. Mit 99 % Sicherheit liegt sie hier hinter der KG zurück.

3.1.2.13. 60-m-Lauf[2)]

3.1.2.13.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Beide Gruppen weisen zu Beginn der Ausbildung etwa gleiches Leistungsniveau auf. Im Verlaufe der I. Etappe steigen beide Leistungsniveaus an. Die Kurve der VG nimmt dabei den steileren Weg. Das hat einen signifikanten Leistungsunterschied zwi

1) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 14.
2) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 15.

schen beiden Gruppen am Ende dieser Etappe zur Folge. In der II. Etappe führen beide Kurven linear in den gleichen Richtungen weiter. Zwangsläufig finden wir am Ende dieser Etappe den Abstand zwischen beiden Gruppen vergrößert. Zwischen den 6 jeweils Besten erkennen wir einen hochsignifikanten Unterschied (99 %) zugunsten der VG.
Die III. Etappe bringt wieder die Annäherung beider Gruppen, diesmal durch einen Leistungsabfall der VG-Schüler. Der noch bestehenbleibende Unterschied ist nicht mehr gesichert.

3.1.2.13.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Bezüglich der Leistungsdichte finden wir in allen Erhebungen nichtsignifikante Unterschiede zwischen beiden Gruppen, wobei sich beide in der Führung ständig ablösen bis sie schließlich am Ende der III. Etappe Gleichstand in der Leistungsdichte erreichen. Auffallend ist die hohe Leistungsdichte in beiden Gruppen in allen Etappen.

3.1.2.14 Kasten-Bumerang[1)]

3.1.2.14.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Beide Gruppen beginnen die Ausbildung mit geringfügigem Unterschied im Leistungsniveau zugunsten der VG.
Im Verlaufe der I. Etappe erzielen beide Fortschritte.
Die Kurve der VG nimmt einen sehr steilen Anstieg, der mit 99 % gesichert ist. Die KG steigert sich nur unbedeutend.
In der II. Etappe stagnieren beide in ihren Leistungen. Der seit der I. Etappe auf dem 99 % Signifikanzniveau stehende Unterschied bleibt unverändert.
Den gleichen Abstand finden wir auch zwischen den 6 Besten beider Gruppen. Die 6 Besten der KG erreichen nicht einmal den Mittelwert der VG-Gesamtheit.
Im Verlaufe der III. Etappe kommt es zur leichten Annäherung beider Gruppen, die zum 95 % Signifikanzniveau führt. Die Annäherung erfolgt vor allem durch eine höhere Zuwachsrate der KG.

---

1) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 16.

3.1.2.14.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Die Variabilität ist von Anfang an in beiden Gruppen gering. Die VG kann ihre diesbezüglichen Verhältnisse im Verlaufe der ersten Etappe signifikant verbessern. Das führt zu einem signifikanten Unterschied zwischen beiden Gruppen.
Nach der III. Etappe finden wir ihn als hochsignifikant vor. Beim Vergleich der jeweils 6 Besten besitzt die VG nur geringe Vorteile, die in beiden Etappen nicht gesichert sind.

3.1.2.15 Schlagballweitwurf[1)]

3.1.2.15.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Während der gesamten Ausbildung unterscheiden sich die Leistungen beider Gruppen nichtsignifikant, wobei der VG insgesamt der größere Fortschritt gelingt, während ihre Zuwachsrate über die gesamte Ausbildungszeit mit 99 % gesichert werden kann, bleibt der Leistungszuwachs der KG im zufälligen Bereich.
Die 6 Besten der KG zeigen jeweils bessere Leistungen als die der VG. Der Unterschied ist nach der III. Etappe größer als nach der II. Er bleibt aber statistisch unbedeutsam.

3.1.2.15.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Außer der ersten Erhebung zu Beginn der Ausbildung bringt die VG die bessere Leistungsdichte, die aber jeweils nicht gesichert werden kann. Insgesamt verbessern sich beide Gruppen nur unwesentlich, sowohl zwischen den einzelnen Etappen als auch über die gesamte Ausbildungszeit hinweg.

3.1.2.16. 800-m-Lauf[2)]

3.1.2.16.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Die nach der II. Etappe erstmalig durchgeführte Erhebung mit diesem Test zeigt einen deutlichen Unterschied zugunsten der

---

1) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 17
2) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 18.

VG sowohl im Vergleich beider Gesamtheiten als auch der 6 Besten. Der Unterschied bleibt auch nach der III. Etappe im Prinzip unverändert, was durch den T-Test aber nicht bestätigt wird, indem er unveränderte Leistungsdifferenzen durch schlechtere Leistungsdichten als nichtgesichert angibt.

3.1.2.16.2 Entwicklung der Leistungsdichten

In der ersten Erhebung bestehen bei beiden geringe Variabilitäten. Die VG zeigt die bessere Leistungsdichte. Der Unterschied ist jedoch nicht gesichert. Zwischen den 6 Besten kann der Unterschied dagegen zugunsten der VG mit 99 % gesichert werden, wobei beide Gruppen sehr gute Leistungsdichten aufweisen. In der III. Etappe lassen beide in der Leistungsdichte wieder etwas nach. Der signifikante Unterschied ist nicht mehr vorhanden.

3.1.2.17 BARTH-Reaktion (Kennziffer)[1)]

3.1.2.17.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Auch bei diesem Merkmal erkennen wir eine stürmische Leistungsentwicklung. Die Zuwachsrate beider Gruppen ist mit 99 % gesichert.
Die VG erzielt dabei den größeren Leistungsfortschritt. Er führt aber nicht zu einem signifikanten Unterschied zwischen beiden Gruppen.
Er bleibt am Ende statistisch unbedeutend, sowohl im Vergleich beider Gesamtheiten als auch der jeweils 6 Besten.

3.1.2.17.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Die Variabilität der Leistungen ist in beiden Gruppen nach der I. Etappe relativ klein und etwa gleich. Beide Gruppen verbessern auch im Verlauf der II. Etappe ihre Leistungsdichte, wobei aber nur die VG einen signifikanten Leistungssprung nachweisen kann.
Zwischen beiden Gruppen bleibt der Unterschied im zufälligen Bereich.

---

1) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 19.

3.1.2.18 Spezielle Bewegungskoordination[1)]

3.1.2.18.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Dieser Test, nach der II. Etappe dem Untersuchungsprogramm zugeordnet, läßt zu diesem Zeitpunkt einen nicht unwesentlichen Unterschied zwischen beiden Gruppen zugunsten der VG erkennen. Er gilt jedoch als nicht gesichert.
Zwischen den jeweils 6 Besten bestehen noch geringe Unterschiede im Leistungsniveau.
In der III. Etappe wächst das Leistungsgefälle zwischen beiden Gruppen und kann am Ende mit 95 % gesichert werden. Die Ursache ist vor allem in einem Leistungsschwund beider Gruppen, insbesondere der KG, zu suchen.

3.1.2.18.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Bei mittelmäßiger Leistungsdichte in beiden Gruppen zeigt die VG die besseren diesbezüglichen Verhältnisse. Ihr Vorsprung vor der KG ist mit 95 % gesichert.
Das Mittelmaß der Leistungsdichte finden wir auch beim Vergleich der jeweils 6 Besten. Nicht mehr anzutreffen ist ein signifikanter Unterschied zwischen beiden Extremgruppen.
Das ändert sich auch nicht in der III. Etappe. Hier finden wir aber eine Verbesserung der Leistungsdichte-Verhältnisse in beiden Gruppen.

3.1.2.19 Klingentechnik[2)]

3.1.2.19.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Die erste Erhebung mit diesem Test nach der I. Etappe zeigt geringe Vorteile für die VG. Diese Vorteile wachsen im Verlaufe der II. Etappe an und führen zu einem Signifikanzniveau von 95 %.
Beide können dabei ihre diesbezüglichen Leistungen verbessern, wobei jedoch nur die VG eine wesentliche Leistungssteigerung erzielt.

1) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 20.
2) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 21.

Beim Vergleich der 6 Besten sind noch deutlichere Unterschiede zu erkennen. Sie sind jeweils mit 99 % gesichert.
Beide Gruppen können auch in der III. Etappe ihre technischen Leistungen weiter verbessern. Der Unterschied zwischen beiden Gruppen bleibt aber unverändert groß. Der Vorsprung der 3-Waffen-Schüler auf t e c h n i s c h e m Gebiet kann also von den Schülern der 1-Waffen-Gruppe im Verlaufe eines Jahres nicht verringert werden.

3.1.2.19.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Beide Gruppen weisen nach der I. Etappe gute Leistungsdichten nach. Ebenso gibt es keine nennenswerten Unterschiede im diesbezüglichen Leistungsstand zwischen ihnen. In der II. Etappe erreichen beide die gleichen Streuungswerte. Der Variabilitätskoeffizient der VG liegt aber wesentlich höher als der der KG. Die Ursache dafür ist der wesentlich kleinere Mittelwert der VG. Der Unterschied bleibt trotzdem nichtsignifikant.
Beim Vergleich der jeweils 6 Besten unterscheiden sich die Abweichungen der Werte vom Mittelwert nach der II. Etappe hochsignifikant, nach der III. Etappe nichtsignifikant.

3.1.2.20 Beintechnik[1)]

3.1.2.20.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Nach der I. Etappe erkennen wir einen minimalen Vorsprung der VG.
Die II. Etappe vergrößert diesen Leistungsunterschied, der aber nichtsignifikant bleibt. Zwischen den 6 Besten beider Gruppen besteht der gleiche Leistungsabstand.
Im Verlaufe der III. Etappe entwickeln sich beide Gruppen in entgegengesetzter Richtung, wobei die KG an Niveau verliert, was dazu führt, daß der Unterschied jetzt mit 99 % gesichert werden kann.

---

1) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 22.

3.1.2.20.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Beide Gruppen weisen nach der ersten Etappe mittelmäßige Leistungsdichten nach. Zwischen ihnen gibt es keine nennenswerten Unterschiede. In der II. Etappe nimmt die Variabilität in beiden Gruppen zu. Die Unterschiede bleiben aber sowohl zwischen den beiden Gesamtheiten als auch den 6 Besten im zufälligen Bereich. Nach der III. Etappe kann die VG einen signifikanten Vorteil für sich verbuchen.

3.1.2.21 Paradevermögen[1)]

3.1.2.21.1 Entwicklung der Durchsohnittsleistungen

Dieser Test, nach der I. Etappe in das Untersuchungsprogramm aufgenommen, zeigt bei allen Erhebungen eine Überlegenheit der VG. Der T-Test gibt diese Unterschiede als nichtsignifikant an. Vom Standpunkt des Fachmannes betrachtet, sind die sich zeigenden Unterschiede in der Mehrzahl der Fälle erheblich. Das wird besonders beim Vergleich der jeweils 6 Besten nach der III. Etappe deutlich, in der sämtliche Schüler der KG durchschnittlich fast doppelt so viel Treffer aufzuweisen haben wie die der VG.
Die Ursachen dafür, daß unsere statistischen Berechnungen diese Positionen nicht so klar widerspiegeln, liegen besonders in den schlechten Streuungsverhältnissen dieses Testes. Die Diskussion von Längsschnittergebnissen sind bei diesem Test, wie wir ihn durchgeführt haben, nicht möglich, da die Bezugssysteme, in Form der Gegnerschaft, Veränderungen unterlegen waren.

3.1.2.21.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Die Unterschiede in der Leistungsdichte zwischen beiden Gruppen sind in allen Erhebungen gering und bringen jeweils Vorteile für die VG. Die größte aller Differenzen finden wir nach der III. Etappe, aber auch sie bleibt nichtsignifikant.

---

1) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 23.

3.1.2.22 Angriffsvermögen[1)]

3.1.2.22.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Die Querschnittsuntersuchungen nach der II. Etappe, in der unsere erste Erhebung mit diesem Test durchgeführt worden war, zeigen sowohl beim Vergleich beider Gesamtheiten als auch der 6 Besten eine deutliche Überlegenheit der VG, die in beiden Fällen mit 95 % gesichert ist.
In der III. Etappe kommt es zur deutlichen Annäherung beider Gruppen. Der hier verbleibende Unterschied kann nicht mehr gesichert werden.

3.1.2.22.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Alle Erhebungen zeigen nichtsignifikante Unterschiede zwischen beiden Gruppen, wobei die VG die jeweils bessere Variabilität vorweisen kann.

3.1.2.23 Wettkampfleistung Florett

3.1.2.23.1 Querschnitte zwischen beiden Gruppen (Querschnitt I

3.1.2.23.1.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Dieser Test, nach der I. Etappe in das Untersuchungsprogramm einbezogen, zeigt bei allen Erhebungen eine deutliche Überlegenheit der VG, die nach der I. Etappe jedoch noch nicht gesichert ist. Vom Standpunkt des Fachmannes interpretieren wir diese Unterschiede als hochsignifikant. Die Statistik bestätigt nur eine 95 %ige Sicherheit. Die Ursachen sind auch hier in den diesem Test eigenen relativ hohen Variabilitäten zu suchen. Den größten Abstand finden wir nach der III. Etappe. Hier erringen die 6 Besten der VG im Durchschnitt ca. 26 % mehr Siege als die 6 Besten der KG.

3.1.2.23.1.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Die Leistungsdichte-Verhältnisse erfahren während der Ausbildung keine wesentlichen Veränderungen. Sie bleiben auf dem

1) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 24.
2) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 25.1.

mittelmäßigen bis schlechten Niveau stehen. Die Leistungsdichte zwischen beiden Gruppen zeigt sich in allen Erhebungen nichtsignifikant verschieden. Die noch größten Vorteile erringt die VG nach der II. Etappe, hier durch die Gesamtheit, und nach der III. Etappe durch die 6 Besten.

3.1.2.23.2 Querschnitte zwischen den Schülern beider Experimentalgruppen und anderen Gruppen des DFV

3.1.2.23.2.1 Querschnitt nach der I. Etappe (Querschnitt II)[1)]

3.1.2.23.2.1.1 Vergleich der Durchschnittsleistungen

Diese Querschnittsuntersuchung führten wir anläßlich des I. Wanderpokal-Turniers der HSG DHfK nach der I. Etappe durch. In diese Querschnittsuntersuchung wurden alle zum damaligen Zeitpunkt im Kinderbereich führenden Sportvereinigungen einbezogen. Jede Sportvereinigung stellte ihre 4 Besten. Die HSG DHfK stellte 4 Mannschaften, 2 aus der Versuchs- und 2 aus der Kontrollgruppe.
Aus Gründen der besseren Übersicht stellen wir hier nur die Ergebnisse von 2 DHfK-Mannschaften dar, die der Besten aus der VG und der KG.
Wir erkennen deutlich eine souveräne Überlegenheit der Schüler der VG. Viermal kann die Gruppe hochsignifikante Unterschiede nachweisen gegenüber den führenden Sportgemeinschaften der Republik, deren Sportler bislang das Leistungsniveau im Kinderbereich bestimmten. Zu einer Sportgemeinschaft beträgt der Untersohied nur 95 %, zur eigenen KG kann er trotz eines nicht unwesentlichen Abstandes nicht gesichert werden.

3.1.2.23.2.1.2 Vergleich der Leistungsdichten

Da die beiden Gruppen unserer Experimentalausbildung die ausgeglichensten Mannschaften darstellen, ist anzunehmen, daß diese Tatsache als ein Produkt der Methode angesehen werden muß. Die VG hat die beste Leistungsdichte. Das Ergebnis hätte noch besser sein können, wenn wir nicht einen Schüler in die erste Mannschaft aufgenommen hätten, der sehr viel Eigenliebe

1) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 25.2.

und wenig Kollektivgeist besitzt. Dieses bei ihm ausgeprägte Persönlichkeitsmerkmal führte dazu, daß er sich im Einzelwettbewerb mit seiner ganzen Kraft einsetzte und hervorragend steigern konnte, aber in Mannschaftswettbewerben, wo kameradschaftliches Denken und Handeln leistungsbestimmende Faktoren sind, mehrfach versagte[1]. Zu dieser Erkenntnis sind wir aber erst durch Häufung der Fälle in der Folgezeit gekommen. Alle anderen Mannschaften zeigen relativ schlechte Leistungsdichteverhältnisse. Alle Abstände zur KG erweisen sich jedoch als statistisch unbedeutend.

3.1.2.23.2.2 Querschnitt nach der II. Etappe (Querschnitt III)[2]

3.1.2.23.2.2.1 Vergleich der Durchschnittsleistungen

Diese Querschnittsuntersuchungen führten wir nach Abschluß der II. Etappe, also am Ende des Hauptexperimentes, durch. Als Untersuchungsbasis verwendeten wir die Ergebnisse der DDR-Kinderbestenermittlung 1970 in Senftenberg. Unsere Querschnittsuntersuchung konnten wir nur als Extremgruppenvergleich durchführen, da pro Bezirk nur maximal 3 Sportler die Berechtigung zur Teilnahme an der DDR-Meisterschaft erhielten. Als günstig erwies sich, daß im Bezirk Leipzig die 3 Besten der Versuchsgruppe die ersten 3 Plätze bei den Bezirksmeisterschaften belegten. Bedauerlich war, daß weitere Mitglieder der Experimentalgruppen nicht teilnehmen konnten, zumal sie die nächstfolgenden Plätze errungen hatten. Alle 3 Teilnehmer des Bezirkes Leipzig gelangten in die 6er-Endrunde der DDR-Meisterschaft, wo sie die Plätze 1, 3 und 5 belegten. Es zeigt sich somit auch nach dieser Etappe eine deutliche Überlegenheit der Schüler der VG über alle anderen Bezirksvertretungen. Im schlechtesten Ergebnis der statistischen Vergleiche mit allen anderen Vertretungen weisen die VG-Schüler noch einen Leistungsvorsprung von durchschnittlich 7 Siegen pro Schüler auf. Dabei ist zu bedenken, daß die Delegationen der anderen Bezirksvertretungen meist aus mehreren

---

1) Der Schüler wurde übrigens 1 Jahr nach Abschluß der Experimentalausbildung aus disziplinarischen Gründen von der Teilnahme am Training ausgeschlossen.

2) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 25.3.

Sportgemeinschaften kommen. Die Statistik gibt die Leistungsunterschiede zu den anderen Bezirksvertretungen 4 mal als hochsignifikant und 1 mal als signifikant an. 3 mal bleibt der Unterschied, trotz der zusätzlichen 7 Siege pro Schüler, im zufälligen Bereich. Wiedereinmal verhindern die normal ungünstigen Dichte-Verhältnisse in den Bezirksdelegationen in einigen Fällen die Sicherung der zweifelsohne bestehenden wesentlichen Unterschiede.

3.1.2.23.2.2.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Die in der diesbezüglichen Leistung homogenste Mannschaft ist die Vertretung des Bezirkes Leipzig, also unsere VG-Schüler. Alle anderen Bezirksvertretungen haben eine sehr geringe Leistungsdichte. Sie lassen sich jedoch im besonderen durch die extrem kleinen Populationen statistisch nicht sichern.

3.1.2.24 Spezielle Kenntnisse[1)]

3.1.2.24.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Die erste Erhebung nach der I. Etappe zeigt einen signifikanten Unterschied zwischen beiden Gruppen zugunsten der VG. Er liegt auf dem 95 % Signifikanzniveau.
Die zweite Erhebung nach der II. Etappe läßt einen noch größeren Abstand zwischen beiden Gruppen sichtbar werden. Er ist mit 99 % gesichert. Zwischen den 6 Besten beider Gruppen läßt sich der Unterschied nur mit 95 % sichern.

3.1.2.24.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Die diesbezüglichen Verhältnisse zeigen sich in allen Erhebungen als gut. Zwischen den beiden Gruppen bestehen nichtsignifikante Unterschiede. Am Ende der II. Etappe erreichen die 6 Besten der KG die bessere Leistungsdichte.

---

1) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 26.

3.1.2.25 Spezielle Leistungsbereitschaft[1]

3.1.2.25.1 Entwicklung der Durchschnittsleistungen

Die erste Erhebung nach der I. Etappe bringt einen signifikanten Unterschied zwischen beiden Gruppen zugunsten der VG. Er liegt auf dem 95 % Signifikanzniveau. In der zweiten Erhebung nach der II. Etappe wird ein noch größerer Abstand zwischen beiden Gruppen sichtbar. Er läßt sich hier mit 99 % sichern.
Zwischen den 6 Besten beider Gruppen ist nach dieser Etappe der Unterschied nur mit 95 % gesichert. Er bleibt auch in der III. Etappe auf diesem Signifikanzniveau, obwohl sich der Abstand noch weiter vergrößert hat.

3.1.2.25.2 Entwicklung der Leistungsdichten

Die Leistungsdichte zeigt sich bei allen Erhebungen in beiden Gruppen als relativ gut entwickelt. Zwischen beiden Gruppen bestehen bis auf eine Ausnahme, keine signifikanten Unterschiede. Diese Ausnahme bildet der Vergleich der jeweils 6 Besten nach der II. Etappe, bei dem eine wesentlich bessere Leistungsdichte der VG auf dem 99 % Signifikanzniveau festzustellen ist.

3.1.3 Zusammenfassung der Ergebnisse der Quer-Längsschnittuntersuchung

3.1.3.1 Entwicklungsverlauf beider Gruppen in der I. Etappe

Auf durchschnittlichem und etwa gleichem Leistungsniveau die Fechtausbildung beginnend, entwickeln beide Gruppen progressiv ihr allgemeinsportliches Leistungsvermögen. Im Verlauf der ersten Etappe sind in den 8 in dieser Etappe unter diesem Aspekt untersuchten ausschließlich allgemeinsportlichen Leistungskomponenten in der VG 7 Verbesserungen und eine Verschlechterung zu verzeichnen. Die Verbesserungen sind 3 mal hochsignifikant, 1 mal signifikant und 3 mal geringfügig. Die hochsignifikanten Fortschritte liegen in den Merkmalen Reak-

1) Vgl. Tabelle und grafische Darstellung 27.

tion Sekunden- und Kennziffer-Batterie sowie Kasten-Bumerang. Die signifikanten Verbesserungen werden in dem Test Prellballslalom erreicht. Die geringfügigen Verbesserungen finden wir beim Spagat, 60-m-Lauf und Schlagballweitwurf. Die VG verschlechtert ihre Leistung im Ausschultern.
Die Kontrollgruppe verbessert ihre Leistungen im gleichen Zeitraum 6 mal, 2 x hochsignifikant und 4 mal geringfügig. In 2 Merkmalen verliert sie an Leistungshöhe. Die hochsignifikanten Verbesserungen gelingen ihr ebenfalls in den beiden Reaktionstesten, die geringfügigen Verbesserungen in den Testen Prellballslalom, 60-m-Lauf, Kasten-Bumerang, Schlagballweitwurf und 800-m-Lauf. Sie verschlechtert sich im Spagat und Ausschultern.
Aus diesen Ergebnissen schließen wir, daß unsere Ausbildung in der I. Etappe vielseitig auf die Leistungsentwicklung der Schüler Einfluß genommen hat. Mit beiden Ausbildungsvarianten gelang uns innerhalb des ersten Ausbildungsjahres besonders die Entwicklung des allgemeinen Reaktionsvermögens und der allgemeinen Bewegungsschnelligkeit. Nicht bzw. negativ beeinflußt zeigen sich die Beweglichkeitskomponenten.

Die in der Mehrzahl größeren Zuwachsraten der VG weisen zunächst auf Vorteile der 3-Waffenausbildung hin. Die am Ende der I. Etappe mit 15 Testen durchgeführte Querschnittsuntersuchung zwischen beiden Gruppen zeigt folgendes Ergebnis:
2 mal unterscheiden sich beide Leistungsplateaus voneinander hochsignifikant, 6 mal signifikant und 5 mal geringfügig, jeweils zugunsten der VG. In 2 Fällen zeigt sie schlechtere Leistungen als die KG. Die gravierendsten Unterschiede bestehen in den Testen Reaktion (Sekunden-Testbatterie) und Kasten-Bumerang. Signifikante Unterschiede sind in den Merkmalen Spagat, Reaktion (KZ-Batterie), 60-m-Lauf, Wettkampfleistung, Spezielle Kenntnisse und Spezielle Leistungsbereitschaft nachweisbar. Nur geringe Unterschiede zeigen sich in den Testen Prellballslalom, BARTH-Reaktion (KZ-Batterie), Klingentechnik, Beintechnik und Paradevermögen.
Die KG hat die besseren Leistungen im Ausschultern und Schlagballweitwurf.
Die Ergebnisse der Querschnittsvergleiche bekräftigen die Ergebnisse der Längsschnittuntersuchung in Bezug auf die un-

terschiedliche Wirkung beider Ausbildungsvarianten. In 13 von 15 nach dieser Etappe durchgeführten Testen zeigt die VG den höheren Leistungsstand. Als besonderer Vorzug der 3-Waffen-Ausbildung sind die bessere Entwicklung des Reaktionsvermögens, der Bewegungsschnelligkeit, diese wiederum auf der Grundlage leichter bis mittelschwieriger Bewegungsabläufe, und der Leistungsbereitschaft zu erkennen.

3.1.3.2 Entwicklungsverlauf beider Gruppen in der II. Etappe

Im Verlauf der II. Etappe erfolgen in der VG 9 Verbesserungen und eine Verschlechterung. Die Verbesserungen sind 2 mal hochsignifikant und 7 mal geringfügig. Die hochsignifikanten Verbesserungen gelingen ihr in den Merkmalen Prellballslalom und BARTH-Reaktion (KZ-Batterie). Die geringfügigen Verbesserungen finden wir im Spagat, Ausschultern, Reaktion (Sekunden-Batterie), Reaktion (KZ-Batterie), Paradevermögen, 60-m-Lauf und Schlagballweitwurf, die Verschlechterung im Kasten-Bumerang-Test.
In der KG entwickeln sich die Leistungen 7 mal zum besseren, 3 mal zum schlechteren, wobei sich die Verbesserungen 1 mal hochsignifikant, 1 mal signifikant und 5 mal als geringfügig zeigen. Hochsignifikant besser werden die Leistungen in dem Merkmal BARTH-Reaktion (KZ-Batterie), signifikant besser im Prellballslalom und geringfügig besser in den Testen Reaktion (Sek.-Testbatterie) und - (KZ-Testbatterie), Paradevermögen, 60-m-Lauf und Schlagballweitwurf. Die Verschlechterungen erfolgen im Spagat, Ausschultern und Kasten-Bumerang.

Aus diesen Ergebnissen ist zu entnehmen, daß auch die Ausbildung in der II. Etappe vielseitig auf die Leistungsentwicklung der Schüler Einfluß genommen hat. Am Besten entwikkeln sich in beiden Gruppen wiederum Reaktions- und Bewegungsschnelligkeitsleistungen. In der 3-Waffen-Gruppe zusätzlich die Beweglichkeits- und etwas stärker die Geschicklichkeitskomponente. Nicht bzw. negativ beeinflußt zeigen sich in beiden Gruppen im wesentlichen einige fechtfremde Formen der Bewegungsschnelligkeit/Gewandtheit, in der KG zusätzlich Beweglichkeitsleistungen.

Am Ende der Ausbildung ergeben sich folgende Unterschiede im Entwicklungsstand beider Gruppen: In allen an diesem Zeitpunkt durchgeführten 25 Testen der Querschnittsuntersuchung zeigt die VG bessere Leistungen als die KG. 10 mal unterscheiden sich beide Leistungsplateaus hochsignifikant zugunsten der VG. Die gravierendsten Unterschiede zur KG erreicht die VG in den Merkmalen spezielle Kenntnisse, Spezielle Leistungsbereitschaft, Reaktion (KZ und Sekunden-Testbatterie), 2 Bälle rechte Hand Jonglerie, Kasten Bumerang, Trampoline-Kür, Spagat, Kraftvielseitigkeit und Schnellkraft (Testbatterie). Wir registrieren, daß die Mehrzahl der möglichen, von unserem Testkomplex erfaßten Leistungskomponenten hier durch mindestens einen Test vertreten ist. Noch beachtliche Unterschiede (95 % Signifikanzniveau) finden wir in 6 Testen: Wettkampfleistung, Angriffsvermögen, Klingentechnik, 60-m-Lauf, 800-m-Lauf und Handstand. Nur geringe Unterschiede zeigen sich in den Merkmalen Ausschultern, BARTH-Reaktion (KZ-Batterie), Paradevermögen, Armstreck- und Beinstreckmaximalkraft, spezielle Bewegungskoordination, Prellballslalom, Schlagballweitwurf und Beintechnik.
Diese Ergebnisse nach Abschluß der Grundlagen-Ausbildung lassen ein ständiges Wachsen der Überlegenheit der 3-Waffen-Schüler im Verlaufe der Ausbildung deutlich werden. An diesem Punkt der Ausbildung ist es schwierig, ähnlich wie nach der I. Etappe, einige Persönlichkeitsmerkmale als besonders beeinflußte Komponenten zu nennen. Die 10 mal hochsignifikant und 6 mal signifikant besseren Leistungen der VG sprechen für eine vielseitige und hohe Überlegenheit der 3-Waffen-Lehrweise.

3.1.3.3 Entwicklungsverlauf der Leistungsdichten beider Gruppen im Verlaufe der Grundlagenausbildung (I.u.II.Etappe)

Beide Gruppen zeigen zu Beginn der Ausbildung etwa die gleichen, auf durchschnittlichem Niveau stehenden Leistungsdichten. Im Verlaufe der Grundlagenausbildung weist die VG in den 8 für die Längsschnittuntersuchung verwendeten Testen 6 Verbesserungen und 2 Verschlechterungen ihrer Leistungsdichten

auf. In der KG zeigt sich die Leistungsdichte 4 mal verbessert und 4 mal verschlechtert. In der VG sind die Verbesserungen 1 mal signifikant und 5 mal geringfügig, in der KG 2 mal hochsignifikant und 2 mal geringfügig.
Die Verbesserungen gelingen der VG in den Testen Prellballslalom (signifikant), Reaktion (Sekunden-Batterie), Reaktion (KZ-Batterie), 60-m-Lauf, Schlagballweitwurf und Kasten-Bumerang, Verschlechterungen stellen sich im Spagat und Ausschultern ein. Die KG verbessert ihre Leistungsdichte hochsignifikant in den Testen Reaktion (Sekunden-Batterie) und Prellballslalom, geringfügig in Reaktion (KZ-Batterie) und Kasten-Bumerang. Die Verschlechterungen erfolgen in den Testen Spagat, Ausschultern, 60-m-Lauf und Schlagballweitwurf. Die Ursachen für das Nachlassen der Leistungsdichte in einzelnen Merkmalen sehen wir einerseits in hohen Anforderungen der Ausbildung in beiden Gruppen, die den talentierten Schülern die volle Entfaltung ermöglichen und die Nichttalente überfordern und andererseits in der gesetzmäßig in der Ontogenese nachlassenden Beweglichkeit, und zwar dann, wenn dieser Tatsache nicht durch entsprechend umfangreiche Übungen zur Erhaltung dieser Eigenschaft, begegnet wird. Die Entwicklung der Leistungsdichten hat am Ende der Ausbildung zu folgenden Unterschieden zwischen beiden Gruppen geführt: 14 mal weist die VG die bessere Leistungsdichte auf, davon 1 mal hochsignifikant, 2 mal signifikant und 11 mal geringfügig. 5 mal sind die Leistungsdichten gleich und 6 mal zeigt die KG die bessere diesbezügliche Leistung, alle 6 mal geringfügig. Die bessere Leistungsdichte zeigt die VG in den Komponenten Kasten-Bumerang (hochsignifikant), Spezielle Bewegungskoordination (signifikant), Prellballslalom (signifikant), Spezielle Kenntnisse, Wettkampfleistung, Angriffsvermögen, 800-m-Lauf, Schlagballweitwurf, 60-m-Lauf, 2 Bälle rechte Hand, Trampoline-Kür, Kraftvielseitigkeit, Schnellkraft (Testbatterie) und Ausschultern. Gleiche Dichte in der Leistung sind in den 3 Reaktionstesten sowie in der Beintechnik und dem Paradevermögen zu erkennen. Die KG weist die bessere Leistungsdichte in den Testen Spagat, Arm- und Beinstreck-Maximalkraft, Handstand, Klingentechnik und Spezielle Leistungsbereitschaft auf.

Bei dem Vergleich der Leistungsdichten beider Gruppen erkennen wir auch in dieser Beziehung eine Überlegenheit der VG. Wir hatten vor Beginn des pädagogischen Experiments eine Entwicklung für möglich gehalten, bei der die Nichttalente in der 3-Waffen-Ausbildung durch ihre hohen Anforderungen stärker gegenüber den Talenten in ihren Leistungen abfallen als in der 1-Waffen-Ausbildung. Wider Erwarten erkennen wir auch diesbezüglich einen Vorteil der VG.

3.1.3.4 Entwicklungsverlauf der 6 Besten beider Gruppen in einer der Grundlagenausbildung folgenden Etappe[1)]

Zwischen den 6 Besten erkennen wir nach der II. Etappe 9 mal hochsignifikant, 7 mal signifikant und 8 mal geringfügig bessere Leistungen der VG-Schüler. Das Ergebnis dieser Analyse läßt erkennen, daß zwischen den 6 Besten beider Gruppen ebenfalls große Leistungsunterschiede bestehen. Der Unterschied ist jedoch geringer als beim Vergleich der beiden Gruppengesamtheiten. Zu den Merkmalen mit hochsignifikanten Vorteilen für die VG gehören Reaktion (Sekunden-Batterie), Reaktion (KZ-Batterie), Klingentechnik, Trampoline-Kür, 10-m-Sprint, 60-m-Lauf, Schnellkraft (Batterie), Kraftvielseitigkeit und Kasten-Bumerang, zu den Testen mit signifikantem Unterschied Spezielle Kenntnisse, Spezielle Leistungsbereitschaft, Wettkampfleistung, Angriffsvermögen, 800-m-Lauf, Spagat und Handstand.
Als weitestgehend methodenresistend zeigen sich für die jeweils 6 Besten die Merkmale, Ausschultern, BARTH-Reaktion (KZ), Arm- und Beinstreck-Maximalkraft, Prellballslalom. 2 Bälle rechte Hand, Beintechnik und Schlagballweitwurf. In diesen 8 Testen erkennen wir einen nur geringfügigen Vorsprung der VG-Schüler. Es handelt sich bei diesen Testen in der Mehrzahl um die Teste, deren Inhalte wir im Training nicht übten. Nach der III. Etappe[2)] finden wir beide Sechsergruppen angenähert. Die VG bleibt zwar in 23 von 24 zu diesem Zeitpunkt durchgeführten Testen, genau wie nach der II. Etappe, besser, jedoch erkennen wir eine wesentlich geringere Anzahl von hochsigni-

---

1) Die Wahl der Zahl "6" im Vergleich der Besten anstelle einer kleineren Anzahl von Schülern z.B. drei erfolgte in dem Bemühen, die Repräsentation der Ergebnisse auch dieser Untersuchungen zumindest im Ansatz zu sichern.

2) Beide Gruppen trainierten in der letzten Etappe mit allen 3 Waffen.

fikanten Unterschieden. Die Anzahl der hochsignifikanten Unterschiede geht von 9 auf 3 zurück. Die Anzahl der signifikanten Unterschiede bleibt unverändert.
Die größte Annäherung ist der KG in dem Test Kraftvielseitigkeit gelungen. Weitere Annäherungen gelangen ihr in den Komponenten Reaktion (KZ-Batterie), Schnellkraftvielseitigkeit, Trampoline-Kür, Kasten-Bumerang und Spezielle Leistungsbereitschaft. Der Unterschied bleibt aber trotzdem auch hier auf dem 95 % Signifikanzniveau. Als relativ instabil erweisen sich die im Laufe der Ausbildung von der VG entwickelten Vorteile in den Komponenten Ausschultern, Reaktion (Sek.-Batterie), BARTH-Reaktion (KZ), Armstreck- und Beinstreckmaximalkraft, Kraftvielseitigkeit, Handstand, Prellballslalom, 2 Bälle rechte Hand, 60-m-Lauf, Angriffs- und Paradevermögen. Auffallend stabil zeigen sich die Komponenten Klingentechnik, Beintechnik, Spezielle Koordination und Spagat. Während im Test Klingentechnik das 99 % Signifikanzniveau unangetastet bleibt, gelingt der VG in den übrigen Testen sogar eine weitere Vergrößerung des Leistungsabstandes. In der Beintechnik vom geringfügigen Unterschiedsniveau auf das 99 % -, in der speziellen Bewegungskoordination vom geringfügigen Unterschied auf das 95 % - und im Spagat vom 95 % - auf das 99 % Signifikanzniveau.
Die Annäherungen beider Gruppen erfolgen meist durch eine größere Zuwachsrate der KG in der III. Etappe. Das kann sieben mal beobachtet werden. In je einem Fall nähern sich beide Leistungskurven entweder durch leichte Verluste der VG bei gleichzeitig leichtem Zuwachs der KG oder geringem Verlust der KG gegenüber der VG.
Überschauen wir diese Ergebnisse zusammenfassend, so erkennen wir, daß die Anwendung der 3-Waffen-Lehrweise in einer Gruppe, die ihre Grundlagenausbildung mit einer Waffe absolviert hat, eine ebenfalls positive Wirkung zeigt, indem sie ihr ermöglicht, den Vorsprung der 3-Waffen-Schüler zu verringern.

Die verbliebenen und teilweise sogar noch vergrößernden Leistungsabstände zeigen aber zugleich, daß die Ausbildungsstrategie, erst eine Waffe zu lehren und danach die beiden übrigen Waffen, den Entwicklungsvorsprung der 3-Waffen-Simultan-Grundlagenausbildung auch zu einem späteren Zeitpunkt nicht

aufholen kann. Zudem bleibt die Frage offen, welche Entwicklung beide Gruppen nach Abschluß der Grundlagenausbildung genommen hätten, wenn sie weiterhin separat, d.h. jede für sich allein, trainiert worden wären. Es ist denkbar, daß dann die Annäherung eher noch langsamer erfolgt wäre als umgekehrt. Sicherlich hat das hohe Leistungsniveau der VG-Schüler auf die Leistungsentwicklung der KG-Schüler stimulierend und umgekehrt, die plötzliche Vielzahl leistungsschwächerer Schüler (Partner) in der VG leistungsstagnierend auf die VG-Schüler gewirkt.

Die verbleibenden gravierenden Unterschiede in den Testen Klingentechnik, Beintechnik, Spezielle Bewegungskoordination, Spagat, Leistungsbereitschaft, Wettkampfleistung, Trampoline-Kür und Schnellkraftvielseitigkeit zeigen, daß die 3-Waffenausbildung auch hier vielseitig überlegen bleibt und, was wichtig erscheint, vor allem in den Komponenten überlegen bleibt, auf die es in der Grundlagenausbildung sicherlich hauptsächlich ankommt: Technik (spezielle Geschicklichkeit/Gewandtheit), Leistungsbereitschaft, allgemeine Gewandtheit, Kraft und Beweglichkeit aber auch die die Fechtleistung primär bestimmenden Komponenten spezielle Reaktions- und Bewegungsschnelligkeit, verbunden mit der Fähigkeit und Fertigkeit ihrer Anwendung im fechterischen Zweikampf. Auch dürfen wir nicht vergessen, daß die VG am Ende ihrer Ausbildung eine Reihe weiterer vor allem spezieller Fähigkeiten, Fertigkeiten, Eigenschaften und Kenntnisse des Säbel- und Degenfechtens besitzt, die am Ende der Grundlagenausbildung auf Grund der fehlenden vor allem technischen Voraussetzungen in der Einwaffengruppe und nach der Wachetappe aus rationellen Gründen nicht objektiviert werden konnten und daher von uns unbeachtet blieben.

3.2 Ergebnisse der Leistungsstrukturanalysen

Wie schon in dem Kapitel "Darstellung des Untersuchungsverfahrens" genannt, stellen wir hier nur die Ergebnisse der Leistungsstrukturanalysen vor, die wir am Ende der Ausbildung (II. Etappe) durchgeführt haben. Nur die wichtigste Beobachtung des Vergleiches aller durchgeführten Faktoranalysen wol-

len wir nicht unausgesprochen lassen. Beim Vergleich aller Erhebungen ist die Tendenz zu erkennen, daß mit Zunahme der Ausbildungszeit im Fechtgrundlagentraining die Bedeutung der speziellen Leistungskomponenten im Persönlichkeitsprofil des Fechters wächst. Wir schlußfolgern das aus der Erscheinung, daß sich von Erhebung zu Erhebung die allgemeinsportlichen Leistungskomponenten immer mehr von dem bedeutendsten Merkmal, der Wettkampfleistung entfernten und umgekehrt die speziellen sportlichen Leistungskomponenten sich ihr angenähert zeigen.

3.2.1 Matrixvariante 1 (Vgl. Tabelle 28 a-d im Anh.S.248-251)

Die Wettkampfleistung hängt mit einem Gewicht von 0,2608 (ca. 6,76 %)[1] vom Faktor F_1, mit 0,4868 (ca. 24 %) vom Faktor F_2 und mit 0,7714 (ca. 60 %) vom Faktor F_3 ab[2]. Der für die Wettkampfleistung bedeutendste Faktor ist damit der Faktor F_3.
Der hj^2-Wert (0.9000) zeigt, daß die Wettkampfleistung durch die 3 extrahierten Faktoren sehr gut analysiert wird. Die von uns in die Matrix der Faktoranalysen einbezogenen Variablen repräsentieren somit zu ca. 90 % die Zielgröße. Das spricht für eine gelungene Testauswahl. Wir hatten von vornherein nicht damit gerechnet, die gesamte Substanz der Wettkampfleistung in einer Matrix erfassen zu können. Wir denken dabei im besonderen an die psychischen Komponenten, die von uns nicht direkt, sondern nur indirekt innerhalb anderer Teste und hier in Grenzen Berücksichtigung fanden.
Während die Faktoren F_1 und F_2 als Faktoren mit geringen Einfluß angesehen werden müssen, verdient der Faktor F_3 als Faktor der leistungsbestimmenden Komponenten bezeichnet zu werden.
Folgende Merkmale prägen das Gesicht dieses Faktors:

---

1) Da hj^2 die Summe der Quadrate der Koeffizienten in einer Zeile ist und die erste Zeile das Gewicht des Faktors ausdrückt, kann man die ungefähre Anteiligkeit der Faktoren an der Zielgröße in der Prozent-Dimension angeben. Diese %-Angaben sind nur als Annäherungswerte aufzufassen.

2) Vgl. Tabelle 28 c.

x_{18} =	Schlagballweitwurf	0,9354
x_{4} =	Parade-Angriffsvermögen	0,8038
x_{3} =	Angriffsvermögen	0,7571
x_{2} =	Paradevermögen	0,7196
x_{12} =	Klingentechnik	0,7061
x_{13} =	Spezielles Koordinationsvermögen	0,6660
x_{8} =	Weitsprung mit Anlauf	0,6551
x_{20} =	Weitsprung aus dem Stand	0,5693
x_{22} =	Kraft	0,5576
x_{25} =	800-m-Lauf	0,5196

Bei der Betrachtung dieses Faktors wird sichtbar:

1. daß eine nicht geringe Anzahl von Testen eine relativ hohe Ladung zeigt. Das spricht dafür, daß es uns gelungen ist, eine Reihe von Testen gefunden zu haben, die fechtspezifische Merkmale objektivieren. Zum anderen wird ein gewisser Grad an Komplexität der fechterischen Leistung deutlich.
2. Daß sich neben erwarteten spezifischen Merkmalen (Testen) auch solche Merkmale in diesem Faktor mit relativ hohen Ladungen zeigen, von denen dieser Standort nicht so ohne weiteres erwartet werden konnte, so der Schlagballweitwurf (0.9354) und die Weitsprungteste (0.6551 bzw. 0.5693). Diese Stellung läßt die Ähnlichkeit dieser Techniken mit denen des Fechtens sichtbar werden, noch mehr aber die hohe Bedeutung der Bewegungsschnelligkeit mit relativ einfachen Arm- und Beintechniken für das fechterische Leistungsvermögen. Sollte sich diese Beobachtung in weiteren Untersuchungen bestätigen, so wäre ein Eignungstest für die Talentsuche von Sportlern gefunden, bevor eine Fechterausbildung begonnen wurde.
3. Die hohen Ladungen des Parade- und Angriffsvermögens, separat und im Komplex, hatten wir erwartet. Sie unterstützen das bisher Gesagte über die Bedeutung der Bewegungsschnelligkeit mit relativ einfacher Technik und lassen noch eine zweite Primärkomponente sichtbar werden - das spezielle Reaktionsvermögen, besonders von Paradereaktionen mit einfacher Technik.
4. Die Stellungen der technischen Leistungskomponenten lassen auch Unterschiede zwischen den einzelnen speziellen Merkmalen der technischen Leistungen erkennen. Während sich die Klingentechnik (0.7061) als die von allen 3 speziellen

technischen Merkmalen wichtigste Komponente zeigt, finden wir die Beintechnik nicht unter den diesen Faktor bestimmenden Komponenten. Mit 0,3908 erweist sie sich als ein Merkmal mit geringer Bedeutung für das fechterische Leistungsvermögen. Anhand der sich zeigenden Proportionen in diesem Faktor liegt es nahe, diesen als den Faktor der speziellen Bewegungsschnelligkeit und des speziellen Reaktionsvermögens zu bezeichnen, der zugleich die Fähigkeit beinhaltet, besonders mit der Hand geschickte und kraftvolle Bewegungen ausführen zu können.

Im Faktor F_2, der mit einer Ladung von 0,4868 ca. 24 % der Zielgrößensubstanz trägt, besitzen die Merkmale

x_5 = allgemeine Reaktion (sec) und
x_6 = allgemeine Reaktion (KZ)

mit Gewichten von 0,8853 bzw. 0,8132 die mit Abstand höchsten Ladungen.

Damit liegt es nahe, diesen Faktor als den des allgemeinen Reaktionsvermögens zu bezeichnen.

Das mit der nächsthöchsten Ladung der Test "Spezielle Kenntnisse" (0,5196) erscheint, läßt einen Zusammenhang intellektueller Fähigkeiten und Fertigkeiten mit denen des allgemeinen motorischen Reaktionsvermögens vermuten.

Das Gewicht des Faktors F_1, der mit einer Ladung von 0,2608 nur ca. 6,76 % der Zielgrößensubstanz trägt, wird von folgenden Merkmalen geprägt:

x_{21}	= Schnellkraft	0,8655
x_9	= Kasten-Bumerang	0,8168
x_{23}	= Spagat	0,8032
x_7	= 10-m-Sprint	0,6746
x_{22}	= Kraftvielseitigkeit	0,6720
x_{14}	= Trampoline-Kür	0,6331

Dieser Faktor ist sicherlich der Faktor der allgemeinen physischen Leistungsfähigkeit, besonders der allgemeinen Bewegungsschnelligkeit, Kraftvielseitigkeit, Gewandtheit und Beweglichkeit. Die Ergebnisse der beiden letzten Faktorenbetrachtungen unterstützen unsere These von der Komplexität der Leistungsstruktur des Fechters. Sie weisen aber auch auf die

führende Stellung der speziellen Merkmale (Teste) hin. Letzteres bekräftigen die Ergebnisse aus parallel dazu verlaufenden Experimenten, in denen wir 12 und 13jährige Probanden gegen 20-25jährige männliche und weibliche Sportstudierende mit 1 bis 1 1/2 Jahren Grundlagenausbildung im Florett (wöchentlich 90 Minuten) fechten ließen und ca. 80 % der Kämpfe von den Schülern gewonnen wurden.

Die Ergebnisse der Speziellen Transformation (vgl. Tabelle 28 d) bestätigen die in der Varimax-Rotation beobachteten Proportionen. Sie ermöglicht uns den Einfluß der einzelnen Merkmale auf die Zielgröße noch differenzierter wiederzugeben.

Sie zeigt folgende Verhältnisse:

Lfd. Nr.	Einfluß	Merkmals-Nummer	Merkmale	Faktorladung
1.	ausgezeichnet	x_4	Parade-Angriffsvermögen	0.9885
2.	ausgezeichnet	x_3	Angriffsvermögen	0.9311
3.	sehr hoch	x_2	Paradevermögen	0.8152
4.	sehr hoch	x_{12}	Klingentechnik	0.8007
5.	hoch	x_{18}	Schlagballweitwurf	0.7599
6.	hoch	x_8	Weitsprung mit Anlauf	0.7475
7.	hoch	x_{22}	Kraftvielseitigkeit	0.7460
8.	hoch	x_{26}	Spezielle Kenntnisse	0.7047
9.	mittel	x_{14}	Trampoline-Kür	0.6732
10.	mittel	x_{20}	Weitsprung aus d. Stand	0.6715
11.	mittel	x_{25}	800-m-Lauf	0.6570
12.	mittel	x_{12}	Spezielle Koordination	0.6553
13.	mittel	x_2	10-m-Sprint	0.6467
14.	gering	x_{21}	Schnellkraft	0.5350
15.	gering	x_{11}	Beintechnik	0.5099
16.	gering	x_5	Allgemeine Reaktion(sec)	0.5076
17.	gering	x_6	Allgemeine Reaktion (KZ)	0.5031
18.	sehr gering	x_9	Kasten-Bumerang	0.4814
19.	sehr gering	x_{17}	Handstand	0.4486
20.	sehr gering	x_{19}	Stangenklettern	0.4446
21.	sehr gering	x_{16}	Zielwurf	0.4255
22.	sehr gering	x_{10}	BARTH-Reaktion	0.4144
23.	keinen	x_{24}	Ausschultern	0.3822
24.	keinen	x_{15}	2 Bälle gegen die Wand	0.3373
25.	keinen	x_{23}	Spagat	0.2339

Zusammenfassend kann man sagen:
Die Wettkampfleistung des die Grundlagenausbildung absolvierenden Schülers ist komplexer Natur. Innerhalb dieses Komplexes müssen die speziellen Formen der Bewegungsschnelligkeit und des Reaktionsvermögens als die leistungsprimärbestimmenden Merkmale für das Erreichen maximaler Wettkampferfolge angesehen werden. Diese beiden Komponenten erhalten eine Verstärkung vor allem durch die Persönlichkeitsmerkmale der speziellen Handgeschicklichkeit, intellektuellen Fähigkeiten und Fertigkeiten, Willensqualitäten und Kraftvielseitigkeit.

Die letztgenannten Persönlichkeitsmerkmale erreichen aber im fechterischen Zweikampf nicht die Wirkung der speziellen Bewegungsschnelligkeit und des speziellen Reaktionsvermögens. Wir möchten sie deshalb als leistungssekundärbestimmende Komponente bezeichnen. Aber auch die allgemeinen motorischen Eigenschaften wie Schnellkraft der Beine, Ausdauer und Bewegungsschnelligkeit zeigen sich mit einer bestimmten Anteiligkeit, die aber als Eigenschaften mit Basisfunktion gewertet werden müssen. Als Merkmale mit geringem Einfluß erweisen sich die Beintechnik und das allgemeine Reaktionsvermögen. Dabei fällt besonders die Stellung der Beintechnik in dieser Gruppe auf, gilt sie doch in Fachkreisen ohne Ausnahme als eine der leistungsbestimmenden Komponenten. Hohes Niveau in der Beweglichkeit und in speziellen Fertigkeiten aus anderen Genres bzw. Sportarten wie z.B. Jonglieren gegen die Wand, Hindernislaufen, Handstehen, Stangenklettern etc. üben keinen oder nur einen geringen Einfluß auf die Entwicklung der Fechtwettkampfleistung aus.

3.2.2 Matrixvariante 2

Für diese Matrix liegen 2 Faktoranalysen mit unterschiedlicher Anzahl von Faktoren vor:
Faktoranalyse 2.1. mit 3 Faktoren
Faktoranalyse 2.2. mit 11 Faktoren

Die in beiden Faktoranalysen zugrundeliegende Matrix unterscheidet sich von der vorangegangenen Matrix insofern, als ein Austausch von Merkmalen (Testen) vorgenommen worden ist.

Herausgenommen sind u.a. die Merkmale

x_5 = Allgemeine Reaktion sec
x_7 = 10-m-Sprint
x_9 = Kasten-Bumerang
x_{10} = BARTH-Reaktion sec
x_{11} = Beintechnik
x_{14} = Trampoline-Kür.

Dafür hineingenommen haben wir u.a.

x_6 = 60-m-Lauf
x_8 = Kasten-Durchlauf
x_9 = BARTH-Reaktion KZ
x_{13} = Prellballslalom
x_{17} = Medizinballstoß.

3.2.2.1 Faktoranalyse 2.1. (Vgl. Tabelle 29 a-c)

Die Wettkampfleistung hängt mit einem Gewicht von 0.6828 (ca. 46 %) vom Faktor F 1, mit einem Gewicht von 0.3310 (ca. 11 %) vom Faktor F 2 und mit einem Gewicht von 0.5790 (ca. 34 %) vom Faktor F 3 ab[1]. Der für die Wettkampfleistung bedeutendste Faktor ist damit der Faktor F 1. Die Zielgröße "Wettkampfleistung" zeigt in diesem Faktor ein geringeres Gewicht als in dem Zielgrößenfaktor der Matrixvariante 1.

Die Kommunalität ist dagegen bei diesem Faktoranalyseergebnis mit einem Wert von 0.9111 höher. Das kommt dadurch zustande, daß die Zielgröße auch im Faktor F 3 mit 0.5790 eine nicht unbedeutende Ladung aufweist.
Die in diese Matrix einbezogenen Variablen repräsentieren hier somit zu ca. 91 % die Zielgröße. Im Faktor der leistungsbestimmenden Komponenten finden wir folgende Merkmale mit den höchsten Ladungen vor:

x_{15} = Schlagballweitwurf	(0.9298)
x_{17} = Medizinballstoß	(0.8093)
x_3 = Angriffsvermögen	(0.7268)
x_{10} = Klingentechnik	(0.6961)
x_{23} = Beinstreck-Maximalkraft	(0.6823)
x_4 = Parade-Angriffsvermögen	(0.6561)

1) Vgl. Tabelle 29 c.

x_{22} = Armstreck-Maximalkraft
x_{11} = Spezielle Koordinationsfähigkeit (0.5775)
x_{24} = 800-m-Lauf (0.5631)
x_{17} = Weitsprung mit Anlauf (0.5388)

Bei näherer Betrachtung der Proportionen dieses Faktors zeigen diese keine prinzipiell anderen Verhältnisse zur Matrixvariante 1. Auch dieser Faktor läßt die Bezeichnung Faktor der speziellen Bewegungsschnelligkeit und des speziellen Reaktionsvermögens, der zugleich die Fähigkeit beinhaltet, vor allem mit der Hand geschickte und kraftvolle Bewegungen ausführen zu können, zu.

Als neue Erscheinungen registrieren wir:

1. Einige der neuen Teste zeigen sich als ebenfalls leistungsbestimmend. Dazu zählen der Medizinballstoß und die beiden Maximalkraftteste der Arme und Beine. Dies bestätigt die zuvor getroffene Feststellung, daß die allgemeine Arm- und Beinschnelligkeit, bei der die Krafteigenschaften nicht geringe Anteile bilden, einen nicht unwesentlichen Einfluß auf die fechterische Leistung ausüben.
2. Einige Teste erscheinen in dieser Matrix auch noch in einem anderen Faktor. So z.B. das Paradevermögen. Überhaupt ist eine Verwischung der Grenzen zwischen den einzelnen Faktoren zu erkennen. Wir halten diese Erscheinung für eine Bestätigung der These von der Komplexität der fechterischen Leistung und die dadurch aktuell werdende Möglichkeit der Kompensation von fehlenden bzw. schwach ausgeprägten Merkmalen mittels einzelner stark ausgeprägter Eigenschaften.
3. Auch in dieser Faktoranalyse finden wir eine separate Stellung des allgemeinen Reaktionsvermögens. Wir finden es im Faktor F 3 mit 0.8301 souverän an der Spitze dieses Faktors. Wiederum gibt es eine straffe Beziehung zu den speziellen Kenntnissen (0.6685) und diesmal stärkere Verbindung zu einigen leistungsbestimmenden Komponenten wie dem Angriffsvermögen (0.5923), dem PARANG-Vermögen (0.5814) und der Wettkampfleistung (0.5790). Dafür spricht auch, daß dieser Faktor ca. 34 % der Zielgrößensubstanz trägt.
4. Den Faktor F 2 prägen im wesentlichen die Krafteigenschaften. Mit einem Gewicht von 0.3310 muß ihm aber ein wesentlicher Einfluß auf die Zielgröße abgesprochen werden. So

stehen an seiner Spitze die Teste Liegestütze (10 sec) mit 0.9241, Liegestütze (∞) mit 0.8261, Klappmesser (10 sec) mit 0.8017 und Kniebeugen (30 sec) mit 0.7183. Darunter finden wir in einem gewissen Abstand die speziellen Technikteste mit Werten zwischen 0.6247 bis 0.5236. Die Proportionen weisen auf den Zusammenhang von Geschicklichkeit/ Gewandtheit zur Kraftkomponente hin.

Die Ergebnisse der Speziellen Transformation geben uns die Möglichkeit, das Gesagte nochmals zu überblicken, insbesondere unter dem Aspekt der Beziehungen der Einzelkomponenten zur Zielgröße Wettkampfleistung.

Ergebnis der speziellen Transformation:

Lfd. Nr.	Einfluß	Nummer d. Merkmals	Merkmal	Faktorladung
1	ausgezeich.	x 4	Parade-Angriffsvermögen	0.9725
2	"	x 3	Angriffsvermögen	0.9625
3	hoch	x 17	Medizinballweitstoß	0.7729
4	"	x 10	Spezielle Geschicklichkeit mit der Klinge	0.7676
5	"	x 25	Spezielle Kenntnisse	0.7660
6	"	x 15	Schlagballweitwurf	0.7641
7	"	x 2	Paradevermögen	0.7426
8	"	x 7	Weitsprung mit Anlauf	0.7211
9	"	x 23	Beinstreck-Maximalkraft	0.7028
10	mittel	x 9	BARTH-Reaktion (KZ)	0.6570
11	"	x 24	800-m-Lauf	0.6552
12	"	x 26	Leistungsbereitschaft	0.6509
13	"	x 22	Armstreck-Maximalkraft	0.6383
14	"	x 12	Spezielle Geschicklichkeit/ Gewandtheit (Fechttechnik)	0.6227
15	"	x 19	Kniebeugen (30)	0.6182
16	"	x 11	Spezielle Gewandtheit (Koordination)	0.6140
17	"	x 6	60-m-Lauf	0.6019
18	gering	x 18	Klappmesser	0.5909
19	"	x 13	Prellballslalom	0.5863
20	"	x 20	Liegestütze (∞)	0.5693
21	"	x 5	Allgemeine Reaktion (KZ)	0.5557
22	"	x 21	Klimmzüge (∞)	0.5437
23	"	x 8	Kasten-Durchlauf	0.5248
24	keinen	x 14	Handstand	0.4956
25	"	x 16	Liegestütze (10)	0.4899

3.2.2.2 Faktoranalyse 2.2 (Vgl. Tabelle 30 d und e, Anh. S. 256 u. 257

Wir führten diese zweite Faktoranalyse durch, um herauszufinden, ob die Berechnung der Rohwerte mit einer höheren Genauigkeitsschranke irgendwelche Veränderungen der Leistungsstruktur anzeigen.
Wir können feststellen, daß sich durch die höhere Genauigkeitsschranke das Ergebnis im Prinzip nicht verändert. Die Details sind aber besser erkennbar, d.h. einige der Komponenten haben einen eigenen Faktor erhalten bzw. erscheinen in einem anderen. Dadurch wird es möglich, die Bedeutung der einzelnen Merkmale für die Zielgröße "Wettkampfleistung" und die Klassifizierung der Einzelteste (Validierung) besser zu bestimmen. Das wird beispielsweise an den Merkmalen der Technik deutlich. In der Faktoranalyse mit der groben Genauigkeitsschranke erscheinen sie im Zielgrößenfaktor mit relativ hoher Ladung. Dies verleitet zur Einteilung dieser Merkmale in die Gruppe der leistungsbestimmenden Komponenten. Die Tatsache, daß sie zusätzlich in einem weiteren Faktor, der dazu noch geringe Zielgrößensubstanz zeigt, ebenfalls mit relativ hoher Ladung erscheinen, deutet auf einen gewissen Grad von Selbständigkeit und Zweitrangigkeit dieser Komponente hin.

In der Faktoranalyse mit hoher Genauigkeitsschranke bilden die Technik-Teste einen eigenen Faktor. Was mit der groben Schranke nur angedeutet wurde, wird hier bestimmter ausgesagt. Die Technik ist weitgehend selbständig und zweitrangig.

Ein weiterer diesbezüglicher Beweis scheint zu sein, daß die erste Faktoranalyse 11, die zweite aber nur 7 als leistungsbestimmende Komponenten ermittelt. Insgesamt werden durch die zweite Analyse mehr Testbatterien (Faktoren) mit größerer "Reinheit" (Homogenität) ausgegeben. Folgende Gegenüberstellung beider Faktoranalysen soll das Gesagte verdeutlichen.
(siehe Tabelle auf der nächsten Seite)
Die Spezielle Transformation verwischt dieses Bild wieder, indem beispielsweise die Klingentechnik auf Platz 4 erscheint, der Test Weitsprung mit Anlauf, der in der Varimax-Matrix in dem unbedeutenden Faktor 6 anzutreffen war, nun auf Platz 8 vorrückt und der Medizinballstoß vom 3. Platz im Zielgrößenfaktor auf den 13. Platz zurückfällt. Diese Erscheinungen

Gegenüberstellung beider Faktoranalysen

Faktoranalyse 2.1			
Faktor	Lfd. Nr.	Merkmal	Ladung
1	1.	Schlagballweitwurf	0.9298
1	2.	Medizinballstoß	0.8093
1	3.	Angriffsvermögen	0.7268
1	4.	Klingentechnik	0.6961
1	5.	Beinstreck - Maximalkraft	0.6823
1	6.	Parade - Angriffsvermögen	0.6561
1	7.	Armstreck - Maximalkraft	0.6298
1	8.	Spezielle Koordination	0.5779
1	9.	800-m - Lauf	0.5631
1	10.	Weitsprung mit Anlauf	0.5388
1	11.	Paradevermögen	0.4632
3	12.	Allgem. Reaktion (KZ)	0.8301
3	13.	Spezielle Kenntnisse	0.6685
3	14.	Angriffsvermögen	0.5923
3	15.	Parade - Angriffsvermögen	0.5814
2	16.	Liegestütze 10	0.9241
2	17.	Liegestütze ∞	0.8261
2	18.	Klappmesser 10	0.8077
2	19.	Kniebeugen 30	0.7183
2	20.	60-m - Lauf	0.6451
2	21.	Klimmzüge ∞	0.6313
2	22.	Spezielle Koordination	0.6247
2	23.	Fechttechnik	0.6015
2	24.	Paradevermögen	0.5715
2	25.	Klingentechnik	0.5236
2	26.	Weitsprung mit Anlauf	0.5066

Faktoranalyse 2.2			
Faktor	Lfd. Nr.	Merkmal	Ladung
1	1.	Armstreck - Maximalkraft	0.9027
1	2.	Schlagballweitwurf	0.7896
1	3.	Medizinballstoß	0.7009
1	4.	Beinstreck - Maximalkraft	0.6869
1	5.	Angriffsvermögen	0.5651
1	6.	Parade - Angriffsvermögen	0.5496
1	7.	Paradevermögen	0.4187
3	8.	Allg. Reaktion (KZ)	0.9208
3	9.	Angriffsvermögen	0.5881
3	10.	Spezielle Kenntnisse	0.5408
3	11.	Leistungsbereitschaft	0.5034
3	12.	Parade - Angriffsvermögen	0.5007
2	13.	Liegestütze 10	0.9373
2	14.	Liegestütze ∞	7632
2	15.	Klappmesser 10	7455
2	16.	Kniebeugen 30	6675
2	17.	Klimmzüge ∞	0.5088
2	18.	Paradevermögen	0.4922
4	19.	Fechttechnik	0.8537
4	20.	Klingentechnik	0.7666
4	21.	Spezielle Koordination	0.7602
4	22.	Kasten - Durchlauf	0.6296
4	23.	BARTH - Reaktion (KZ)	0.5372
4	24.	60-m - Lauf	0.4518
7	25.	Handstand	0.7748
5	26	Prellballslalom	0.8149

machen deutlich, daß die Spezielle Transformation mehr die quantitativen Anteile der Komponenten und die Varimax-Rotation besser die qualitativen Anteile an der Gesamtleistung widerspiegeln. Zur Deutlichmachung dieser Aussage geben wir die folgende Gegenüberstellung der Ergebnisse beider Faktoranalysen auf Seite 164.

3.3 Ergebnisse der testdiagnostischen Untersuchungen

3.3.1 Ergebnisse der Untersuchungen zur Ermittlung der Validität der Teste

3.3.1.1 Ergebnisse der Untersuchungen zur Ermittlung des Grades der Fechtspezifik der einzelnen Teste

Von den 48 diesbezüglich untersuchten Testen zeigen sich 7 Teste als fechtspezifisch, im besonderen im Sinne von bedeutungsvoll bei der Objektivierung des fechterischen Leistungsvermögens. Bei 11 Testen ist die Fechtspezifik fraglich. 29 Teste müssen als fechtunspezifisch angesehen werden[1].

Wir hatten von vornherein nicht die Absicht, nur fechtspezifische Teste zu verwenden. Unser Anliegen war, die große Palette der fechterischen Leistung unseren Möglichkeiten entsprechend in ihrer Vielfalt zu erfassen.
Als die 7 fechtspezifischsten Teste zeigen sich die Wettkampfleistung, das PARANG-Vermögen (0.902), das Angriffsvermögen (0.900), die Kraftvielseitigkeit (0.761), der Schlagballweitwurf (0.738), der Weitsprung mit Anlauf (0.721) und das Paradevermögen (0.708).
Nicht erwartet hatten wir die Fechtspezifik bei den Testen Schlagballweitwurf, Weitsprung mit Anlauf und Kraftvielseitigkeit.
Diese Ergebnisse stützen unsere Hypothese von der relativen Einfachheit und Natürlichkeit der fechterischen Technik, ihrer Zuordnung in die Gruppe der sekundär- oder gar tertiärbestimmenden Leistungskomponenten und der hohen Bedeutung der energetischen Komponenten im besonderen der Explosivkraft und der Bewegungsschnelligkeit, wie sie in diesen 3 Testen sichtbar werden. Die relativ niedrigen Korrelations-

1) Vgl. Tabelle 31 Anhang S. 258.

VV Freiberg, Zweigbetrieb Dresden Ag 307/72/DDR

Gegenüberstellung der Ergebnisse beider Faktoranalysen

Faktor	Lfd. Nr.	Varimax - Rotation	Ladung
1	1.	Armstreck-Maximalkraft	0. 9027
1	2.	Schlagballweitwurf	0. 7896
1	3.	Medizinballstoß	0. 7009
1	4.	Beinstreck-Maximalkraft	0. 6869
1	5.	Angriffsvermögen	0. 5651
1	6.	PARANG - Vermögen	0. 5426
1	7.	Paradevermögen	0. 4187
3	8.	Allgem. Reaktion (KZ)	0. 9298
3	9.	Angriffsvermögen	0. 5881
3	10.	Spezielle Kenntnisse	0. 5408
3	11.	Leistungsbereitschaft	0. 5034
3	12.	PARANG - Vermögen	0. 5007
3	13.	800-m - Lauf	0. 4279
2	14.	Liegestütze 10	0. 9373
2	15.	Liegestütze ∞	0. 7632
2	16.	Klappmesser	0. 7455
2	17.	Kniebeugen 30	0. 6675
2	18.	Klimmzüge ∞	0. 5088
2	19.	Paradevermögen	0. 4922
4	20.	Fechttechnik	0. 8537
4	21.	Klingentechnik	0. 7666
4	22.	Spezielle Koordination	0. 7602
4	23.	Kasten - Durchlauf	0. 6296
4	24.	BARTH- Reaktion (KZ)	0. 5372
4	25.	60-m - Lauf	0. 4518
7	26.	Handstand	0. 7748
5	27.	Prellballslalom	0. 8149
6	28.	Weitsprung mit Anlauf	0. 5494

Faktor	Lfd. Nr.	Spezielle Transformation	Ladung
1	1.	PARANG - Vermögen	0. 9382
1	2.	Angriffsvermögen	0. 9327
1	3.	Schlagballweitwurf	0. 7690
1	4.	Paradevermögen	0. 7414
1	5.	Klingentechnik	0. 7293
1	6.	Leistungsbereitschaft	0. 7272
1	7.	Spezielle Kenntnisse	0. 7105
1	8.	Weitsprung mit Anlauf	0. 7049
1	9.	Beinstreck - Maximalkraft	0. 6940
1	10.	Armstreck - Maximalkraft	0. 6855
1	11.	Kniebeugen 30	0. 6819
1	12.	800-m - Lauf	0. 6665
1	13.	Medizinballstoß	0. 6426
1	14.	Spezielle Koordination	0. 6409
1	15.	BARTH- Reaktion (KZ)	0. 6369
1	16.	Klimmzüge ∞	0. 6223
1	17.	Technik	0. 6136
1	18.	Liegestütze ∞	0. 6076
1	19.	Prellballslalom	0. 5964
1	20.	Klappmesser	0. 5953
1	21.	60-m - Lauf	0. 5910
1	22.	Handstand	0. 5496
1	23.	Kasten - Durchlauf	0. 5485
1	24.	Liegestütze 10	0. 5244
1	25.	allgem. Reaktion (KZ)	0. 4740

koeffizienten der Technikteste Klingentechnik (0.684, fraglich), Spezielle Koordination (0.632, fraglich), Fechttechnik (0.594, nein) und Beintechnik (0.399, nein) wirken als Bekräftigung des Gesagten, sind aber auch für uns in dieser Tiefe überraschend.
Unerwartet kommt für uns andererseits die Höhe der Fechtspezifik des PARANG-Testes. Dieses Ergebnis, der straffe Zusammenhang zwischen Wettkampfleitung und PARANG-Test, stützt wiederum neben der ebengenannten Hypothese auch die von der Stellung der geistigen Komponente im fechterischen Leistungskomplex, und zwar ebenfalls als sekundärbestimmende Komponente.

Wir schlußfolgern daraus, daß ähnliche Proportionen innerhalb der Struktur der Wettkampfleistung vermutet werden müssen, wenn die besten Fechter auch die Besten in einem Kampf sind, bei dem technische und geistige Qualitäten des Sportlers einer starken Fesselung unterliegen, und der im besonderen erfolgreich ist der im wesentlichen ein hohes Niveau des Paradereaktionsvermögens und der Angriffstreffbewegungsschnelligkeit besitzt. Das Parade- und Angriffsvermögen fordert einen Kampf, bei dem beiden Fechtern starke Einschränkungen in ihrer Bewegungsgestaltung auferlegt sind. Beide Fechter dürfen quasi nur im Stand mit maximal je 2 Techniken, 3 Taktiken und einer Strategie fechten[1].

3.3.1.2 Ergebnisse der Untersuchungen zur Bestimmung der Merkmalsdominante der einzelnen Teste

3.3.1.2.1 Ausschultern[2]

Dieser Test ist ein Außenseiter, d.h. er zeigt keine Verwandtschaft zu irgendeinem unserer anderen 47 Teste. Seine Merkmalsdominante ist evident die Beweglichkeit der Arme im Schultergelenk.

3.3.1.2.2 Spagat[2]

Dieser Test muß ebenfalls als Außenseiter gelten, obwohl einige Teste in einem bestimmten Abstand in seiner Nähe anzutref-

1) Vgl. Anhang, Testbeschreibung S. 155.
2) Vgl. Tabelle 31 Blatt 10.

fen sind. Diese Proportionen tragen sicherlich mehr oder weniger zufälligen Charakter. Nur beim nächstliegenden Test, dem Kasten-Bumerang-Lauf (0.727) scheint uns die Stellung auch als gesetzmäßig. Die Merkmalsdominante des Spagat-Testes ist evident die Spreizfähigkeit der Beine.

3.3.1.2.3 Handjonglerie[1)]

Als nahe Verwandte zeigen sich nur reine Einzelteste und der Fechttechniktest. Dies spricht für einen hohen Grad der Selbständigkeit. Er ist auf seine Art ein hochspezieller Test, der offenbar die jongleurspezifische Leistung mißt. Die jongleurspezifische Leistung sehen wir als eine bilaterale an, d.h. sie hat 2 primärbestimmende Komponenten: die spezielle Wurfgeschicklichkeit und das spezielle Fangreaktionsvermögen, in unserem Falle des Tennisballes mit den Händen.

3.3.1.2.4 2 Bälle gegen die Wand[1)]

Er ist identisch mit dem Handjonglerie-Test. Nur daß er einen wesentlich geringeren Ausschnitt aus der großen Palette der jongleurspezifischen Leistung zeigt. Als seinen nächsten Verwandten erkennen wir den Trampoline-Kür-Test. Dies bekräftigt nochmals den außerordentlichen Wert der Fähigkeit und Fertigkeit zur Steuerung und Regelung von Körperbewegungen anhand eines "inneren" Modells (Geschicklichkeit/Gewandtheit) innerhalb der jongleurspezifischen Leistung.

3.3.1.2.5 Aufrichten des Oberkörpers aus der Rückenlage[2)]

Er ist ein krasser Außenseiter, indem er mit den übrigen Testen nur niedrig korreliert. Seine Merkmalsdominante "Rumpfschnellkraft", im besonderen der Rumpfbeugemuskulatur, ist evident.

3.3.1.2.6 Kopfstand[2)]

Er ist ebenfalls ein Außenseiter. Nur der Zusammenhang mit dem Test "Klimmzüge", ist mit dem Wert r = 0.700 ernsterer

---

1) Vgl. Tabelle 31 Blatt 10
2) Vgl. ebenda Blatt 9

Natur. Dahinter erkennen wir eine Reihe weiterer Krafttests. Wir reihen ihn deshalb in die Gruppe der Krafttests ein, obwohl ein gewisses Maß an Gewandtheit bzw. Gleichgewichtsvermögen nicht zu übersehen ist.

3.3.1.2.7 Fußballjonglerie

Wiederum ein krasser Außenseiter. Es findet sich kein Test im annehmbaren Bereich. Er gehört in die Gruppe der Jongleurtests, ist also bilateral. Der Unterschied zu den anderen Testen ist evident, statt Hand- also Fußgeschicklichkeit und -reaktionsvermögen mit einem Fußball. Dafür spricht auch, daß alle naheliegenden Teste den Ball als Testgegenstand enthalten.

3.3.1.2.8 Fußballslalom

Hier liegt eine etwas andere Struktur vor als bei dem Fußballjongleurtest. Das ist an der Testbatterie gut abzulesen. Geschicklichkeit, Gewandtheit, Kraft, Bewegungsschnelligkeit und Reaktionsvermögen wirken hier zusammen[1]. Der Test ist also relativ komplexer Natur, wobei wir die Geschicklichkeit an die erste Stelle setzen möchten. Diese Geschicklichkeit ist relativ stark spezialisiert auf die Fähigkeit und Fertigkeit der Steuerung und Regelung von Fuß- und Beinbewegungen zum Zwecke der Führung eines Fußballs auf einer Slalomstrecke.

3.3.1.2.9 Beintechnik[2]

Seine nächsten Verwandten sind die speziellen Technikteste, mit denen er einen mehr oder weniger straffen Zusammenhang zeigt (0.857 - 0.617). Daraus leiten wir als Merkmalsdominante die spezielle Beingeschicklichkeit ab.

3.3.1.2.10 Allgemeine Reaktion (sec)[3]

Nur Reaktionsteste bilden seine Testbatterie, wobei im besonderen die Beziehungen zu seinem Brudertest, der allgemeinen Reaktion (Kennziffer), als gesichert gelten können. Er gehört damit zweifelsohne zu der Gruppe der Reaktionsteste.

---

1) vor allem im PARANG enthalten.
2) Vgl. Tabelle 31 Blatt 9
3) Vgl. Tabelle 31 Blatt 8.

3.3.1.2.11 Zielwurf[1)]

Er ist wieder ein krasser Außenseiter, der keine Testbatterie hat. Auf eine Interpretation wollen wir verzichten, da sich dieser Test bei der Reliabilitätskontrolle als unreliabel erwies.

3.3.1.2.12 Aufrichten des Oberkörpers aus der Bauchlage[2)]

Dieser Test zeigt eine kleine Testbatterie, was nicht unerwartet kommt. Als nennenswerte Verwandte erkennen wir den Schnellkraftvielseitigkeits- (0.717) und Klappmesser-Test (0.607).
Ihm muß damit eine relative Selbständigkeit zuerkannt werden. Er mißt sicherlich die Rumpfschnellkraft, im besonderen die der Rückenmuskulatur.

3.3.1.2.13 Beinheben und -senken an der Sprossenwand[2)]

Hier finden wir ebenfalls die Schnellkraftvielseitigkeit und den Klappmesser-Test als naheste Verwandte. Sie stehen aber nicht allein und zeigen höhere Wertigkeiten. Die Rumpfschnellkraft als Merkmalsdominante ist evident, besitzt aber hier ein höheres Niveau und umfaßt einen breiteren Bereich. Vorwiegend testet er dabei die Bauchmuskulatur.

3.3.1.2.14 Allgemeine Reaktion (Kennziffer)[1)]

Ausschließlich Reaktionsteste finden wir bei ihm als Batterieteste. Seine Merkmalsdominante ist evident die allgemeine Reaktionsfähigkeit.

3.3.1.2.15 Kasten-Bumerang-Lauf[3)]

Als am meisten verwandte Teste zeigen sich Klappmesser (0.774), die Schnellkraft (0.765), Spagat (0.727), 10-m-Sprint (0.707), Kraftvielseitigkeit (0.701) und das Beschleunigungsvermögen (10-m-Sprint 0.707). Wir validieren ihn deshalb als Test, der eine komplexe Leistung mißt und bei dem die Schnellkraftviel-

---

1) Vgl. Tabelle 31 Blatt 8
2) Vgl. Tabelle 31 Blatt 9
3) Vgl. Tabelle 31 Blatt 7

seitigkeit die dominierende Komponente ist. Wir stimmen damit nicht mit STEMMLER überein, der diesen Test als einen Test zur Ermittlung der Gewandtheitsleistung bezeichnet[1].

3.3.1.2.16 Stangenklettern[2]

Nur Krafttests bilden die Testbatterie. Der stärkste Teil der Batterie ist der Klappmesser-Test (0.754). Als Knotenpunkte sind die "Klimmzüge" und "Kniebeuge" erkennbar. Als Merkmalsdominante bestimmen wir deshalb die Kraftvielseitigkeit, im besonderen der Armbeuge-(-zug), Rumpfbeuge- (Bauch) und Beinstreckmuskulatur.

3.3.1.2.17 Liegestütze 10[2]

Die Testbatterie dieses Testes wird mit Ausnahme eines Gewandtheitstestes nur von Krafttesten gebildet. Die Merkmalsdominante "Armstreck-Schnellkraft" ist evident.

3.3.1.2.18 Kasten-Durchlauf[2]

Die Testbatterie läßt erkennen, daß es sich bei diesem Test um ein Verfahren zur Objektivierung der Gewandtheit/Geschicklichkeit handelt. Er erfaßt aber nur einen engbegrenzten Bereich, der als Rumpfdrehgeschicklichkeit/Rumpf-Beinbewegungskoordination bezeichnet werden kann.

3.3.1.2.19 Schnellkraftvielseitigkeit[2]

Wir erkennen mit Ausnahme der Trampoline-Kür und dem 10-m-Sprint als Batterieteste nur Krafttests. Da bei der Mehrzahl der Teste recht viele Wiederholungen in einer relativ kurzen Zeit gefordert werden, ist seine Merkmalsdominante "Schnellkraftvielseitigkeit" evident.

---

1) Bei der Charakterisierung der Gewandtheit als komplexe Eigenschaft, in der alle motorischen Grundeigenschaften enthalten sind, wie sie besonders bei HIRTZ anzutreffen ist, ist eine solche Bezeichnung durchaus zutreffend. Für uns existiert jedoch objektiv die Gewandtheit als Einzelkomponente. Wir sind der Auffassung, daß wir uns den Zugang zu der objektiv existierenden Komponente in dem Moment verbauen, in dem wir sie als komplexe Eigenschaft definieren.

2) Vgl. Tabelle 31 Blatt 7

3.3.1.2.20 Klimmzüge 10[1)]

Auch bei ihm bilden besonders die Krafttests die Testbatterie. Der straffeste Zusammenhang besteht zum Brudertest Klimmzüge. Da die Probanden in der Regel kaum mehr Wiederholungen auszuführen in der Lage waren, liegt es nahe, ihn als Maximalarmbeugekraft-Test zu bezeichnen.

3.3.1.2.21 Handstand[1)]

Seine Außenseiterstellung war fast zu erwarten. Keiner der übrigen von uns angewandten Teste zeigte einen substantiellen Zusammenhang mit dem Handstand-Test. Interessant, aber schwer verständlich ist, daß sich die Wettkampfleistung als der dem Handstand naheliegendster Test zeigt. Seine Merkmalsdominante, Gleichgewichtsvermögen - auf den Händen stehend, ist evident. Da sich weitere spezielle Teste und die Trampoline-Kür unmittelbar dahinter gruppieren, bietet sich die Interpretation an, daß seine Anwendung in der Form, wie wir ihn geübt haben, so nebenbei zum Spaß, als Kriterium für die vielseitige sportliche Begabung dienen kann. Man könnte deshalb sagen nicht das Handstehen aber die vielseitige sportliche Begabung korreliert mit der Wettkampfleistung.

3.3.1.2.22 60-m-Lauf[1)]

10-m-Sprint (0.867) und Kraftvielseitigkeit (0.816) sind die nahesten Verwandten.
Die Merkmalsdominante "Laufbewegungsschnelligkeit" ist evident.

3.3.1.2.23 Weitsprung aus dem Stand[1)]

Das Gepräge der Testbatterie geben wir vor allem die Teste Weitsprung mit Anlauf (0.802), Kraftvielseitigkeit (0.730) und Beinstreck-Maximalkraft (0.704). Die Merkmalsdominante "Weitsprungkraft" ist evident.

3.3.1.2.24 Liegestütze[1)]

Hier finden wir ähnliche Verhältnisse wie im Brudertest Liegestütze 10 sec. vor. Das Auftauchen des Tests Kniebeugen 30 sec. in unmittelbarer Nähe dieses Testes unterstützt die logische Validierung des Testes als Verfahren zur Ermittlung der Armstreckkraftausdauer.

---

1) Vgl. Tabelle 31 Blatt 6

3.3.1.2.25 Klappmesser 10[1)]

In der Testbatterie finden wir vorwiegend Kraft- und Bewegungsschnelligkeitsteste.
Die Merkmalsdominante "Rumpfschnellkraft", vorwiegend der Muskulatur der Vorderseite des Rumpfes, ist evident.

3.3.1.2.26 Klimmzüge ∞ [1)]

Die Merkmalsdominante ist logisch validiert die Klimmzugkraft. Von einer Einordnung als Kraftausdauertest muß trotz seiner Zeitunendlichkeit abgesehen werden, da ein sehr straffer Zusammenhang zum Test Klimmzüge 10 besteht, der auch dadurch zustandekommt, daß nicht wenige Schüler selbst bei Aufhebung der Zeitbegrenzung keine weiteren bzw. nur wenige Liegestütze mehr erreicht haben.

3.3.1.2.27 Prellballslalom[1)]

Die Konstruktion seiner Testbatterie verrät Komplexität und Eigenständigkeit der von ihm erfaßten Leistung. Dafür sprechen die Vielfalt der in der Testbatterie vorhandenen Teste und ihr relativ großer Abstand zum Test "Prellballslalom".

Es sind im wesentlichen Teste, die die Geschicklichkeit, das Koordinationsvermögen, die Bewegungsschnelligkeit und das Reaktionsvermögen in Verbindung mit dem Ball objektivieren, so daß sich seine Validierung als Komplextest zur Objektivierung von Geschicklichkeit, Koordinationsvermögen, Bewegungsschnelligkeit und Reaktionsvermögen auf der Grundlage spezifischer Ballbewegungstechniken anbietet.

3.3.1.2.28 Fechttechnik[1)]

In der Batterie finden wir alle anderen speziellen Technik-Teste, die allgemeine Bewegungsschnelligkeit, Kraft- und Schnellkraftvielseitigkeit.
Er ist evident ein Test zur Objektivierung der speziellen Geschicklichkeit/Koordinationsvermögen. Der Aufenthalt einer Reihe allgemeiner Teste in seiner unmittelbaren Nähe bekräftigen das Ergebnis der ersten Validitätsüberprüfung, bei der

---

1) Vgl. Tabelle 31 Blatt 5 im Anhang S. 262

zu erkennen ist, daß er keine hohe Fechtspezifik besitzt und durchaus bis zu einem bestimmten Grad auch für die Ermittlung allgemeiner Geschicklichkeits- und Koordinationsleistungen angewendet werden kann.

3.3.1.2.29 800-m-Lauf[1)]

Seine Merkmalsdominante ist evident die Organkraftausdauer für einen speziellen und engen Bewegungsbereich, im besonderen bei der Durchführung von Laufbewegungen über eine mittlere Strecke. Das Auftauchen der Teste PARANG und Angriffsvermögen in der Nähe des 800-m-Laufes kommt nicht überraschend, da die Sportler in diesen Testen über einhundert Stöße mit Ausfall, wenn auch mit Pausenintervallen, absolvieren müssen.

3.3.1.2.30 Spezielle Kenntnisse[2)]

Er steht allein, es zeigen sich keine nahen Verwandten. Die Gründe liegen darin, daß ähnliche Teste nicht in unserem Testrepertoire enthalten sind. Interessant und logisch zugleich ist, daß als naheliegendste Teste der "PARANG" und die "Wettkampfleistung" angetroffen werden. Das entspricht der allgemeinen Erkenntnis, daß die speziellen Kenntnisse einen leistungsbeeinflussenden Faktor bilden. Daß diesem Einfluß Grenzen gesetzt sind, wird an der relativ niedrigen Ladung dieses Merkmals im Zielgrößenfaktor (0.3084) sichtbar und wird noch durch die Tatsache unterstrichen, daß "PARANG" und "Wettkampfleistung" sich in etwa gleicher Entfernung von ihm aufhalten.

3.3.1.2.31 BARTH-Reaktion (Kennziffer)

Das Fehlen der anderen Reaktionsteste und das Dominieren von Technik- und Krafttesten innerhalb seiner Testbatterie, läßt den Gedanken aufkommen, daß durch die bei ihm integrierten subjektiven Kennzifferberechnungen die Validität verdreht wird, d.h. es wird etwas gemessen, was mit Reaktionsvermögen nicht mehr allzuviel zu tun hat. Was in Wahrheit gemessen

---

1) Vgl. Tabelle 31 Blatt 5
2) Vgl. Tabelle 31 Blatt 4

wird, ist dadurch nicht feststellbar. Es zeigen sich Proportionen, so z.B. daß die Technik- und Krafttests mit den höchsten Korrelationskoeffizienten erscheinen. Es ist lediglich denkbar, daß die Klingentechnik eine Komponente, wenn auch geringe darstellt. Eine Validierung als Technik- und Krafttest ist jedoch völlig ausgeschlossen. Es bleibt am Ende das Fragezeichen nach der Validität dieses Testes bestehen.

3.3.1.2.32 Medizinballstoß[1)]

Die Testbatterie zeigt nur fechtspezifische Teste. Logisch spezielle Teste wie PARANG (0.763) und Klingentechnik (0.654) stehen neben Testen wie Schlagballweitwurf (0.734) und Weitsprung aus dem Stand (0.715), bei dem wir erst durch die Konstrukt-Validierung die Fechtspezifik erkannten. Wir charakterisieren ihn als Test zur Messung von spezieller Bewegungsschnelligkeit der Arme und Beine auf Explosivkraftgrundlage.

3.3.1.2.33 Spezielles Koordinationsvermögen (Testbatterie)[1)]

Die nahesten Verwandten sind die Klingentechnik, der 10-m-Sprint und die Kraftvielseitigkeit. Die Merkmalsdominante "Spezielles Koordinationsvermögen" ist evident, wobei im besonderen die allgemeine Bewegungsschnelligkeit und die Kraftvielseitigkeit das Niveau dieser Eigenschaft beeinflussen.

3.3.1.2.34 10-m-Sprint[1)]

Die Merkmalsdominante "allgemeine Laufbewegungsschnelligkeit" ist evident.
Interessant ist die Stellung des fechtspezifischen Koordinationsvermögens in seiner nächsten Nähe (0.790). Das spricht wieder für eine relative Einfachheit der fechterischen Technik und ein gewisses Verwandtschaftsverhältnis zwischen den Koordinationsanforderungen beider Teste. Die Nachfolge weiterer Krafttests ist gesetzmäßig.

3.3.1.2.35 Kraftvielseitigkeit II[2)]

Die Merkmalsdominante "Kraftvielseitigkeit" ist evident.

1) Vgl. Tabelle 31 Blatt 4
2) Vgl. Tabelle 31 Blatt 3

3.3.1.2.36 Beinstreck-Maximalkraft[1)]

Die Merkmalsdominante "Beinstreck-Maximalkraft" ist evident[2)].

3.3.1.2.37 Armstreck-Maximalkraft[1)]

Die Merkmalsdominante "Armstreck-Maximalkraft" ist ebenfalls evident.

3.3.1.2.38 Leistungsbereitschaft[1)]

Für die Anwendung der Konstrukt-Validierung fehlen in unserem Testrepertoire die entsprechenden Vergleichsteste. Wir nehmen an, daß unsere gewählten Kriterien bis zu einem bestimmten Grade die Leistungsbereitschaft der Schüler widerzuspiegeln vermögen. Wir konnten beobachten, daß das Ausscheiden der Mehrzahl unserer Schüler in mehreren Etappen verlief. Dem endgültigen Fernbleiben gingen häufiges Fehlen, meist noch verbunden mit Unpünktlichkeiten in den anwesenden Stunden, voraus. Für eine nicht falsche Wahl von Kriterien spricht auch, daß sich als nächstliegende Teste diejenigen zeigen, bei denen die Leistungsbereitschaft als leistungsbeeinflussende Größe denkbar ist.
So finden wir als nächste Teste die Wettkampfleistung (0.662), die Klimmzüge (0.642), Trampoline-Kür (0.631) und das PARANG-Vermögen (0.626).

3.3.1.2.39 Trampoline-Kür[1)]

Gehen wir von der Definition MEINELs[3)] über die Gewandtheit aus, der wir uns anschließen, weil wir sie für eine sehr treffende Bezeichnung halten, ist der Trampoline-Kür-Test ein brauchbares Verfahren für die Objektivierung dieses Persön-

---

1) Vgl. Tabelle 31 Blatt 3, Anhang S. 260

2) Vgl. auch Testbeschreibung, Anhang S. 170

3) Er bezeichnet die Gewandtheit als "eine gute Koordination der Gesamtmotorik des ganzen Körpers" (MEINEL, 1962, S.239). Wir möchten in Anlehnung an MEINEL sinngemäß die Gewandtheit lediglich als Fähigkeit und Fertigkeit der Steuerung und Regelung von Ganzkörperbewegungen anhand eines inneren d.h. im zentralen Nervensystem gebildeten Bewegungsmodells verstehen (subjekteigene Signale). Damit ist eine klare Abgrenzung von den anderen Komponenten der sportlichen Leistung möglich, so auch beispielsweise vom Reaktionsvermögen, das ebenfalls die Fähigkeit und Fertigkeit der Steuerung und Regelung von Bewegungen ist, die aber hier auf äußere Signale (Reize) erfolgt.

lichkeitsmerkmals. Wissen wir bei einem Nichtgelingen von Salti am Boden oder schwierigen Übungen an den Turngeräten ohne eine separate Untersuchung beispielsweise nicht, ob es an der notwendigen Kraft oder Gewandtheit des Sportlers fehlt, so muß ein Versagen auf dem Trampoline primär als eine nicht genügende Gewandtheitsleistung angesehen werden.
Es ist denkbar, daß die Federkraft des Trampolines fehlende Krafteigenschaften des Sportlers in nicht unwesentlichen Maße ausgleichen kann. Das heißt nicht, daß die Kraft auf dem Trampolin keine Rolle spielt. Unsere Testbatterie zeigt, daß die Kraft und die Bewegungsschnelligkeit wohl Komponenten dieser Leistung sind. Gewandtheit ist aber nicht gleich Leistung. HIRTZ macht diesen Fehler. Mit seiner komplexen Gewandtheitsdefinition, in der keine der motorischen Grundeigenschaften fehlt, gibt er der Gewandtheit den Status der sportlichen Leistungsfähigkeit.
Er gibt einem Leistungskomplex (sportliche Leistungsfähigkeit) nicht nur einen zweiten Namen, sondern durch seine Maßnahmen wird eine Lücke in den Komplex der motorischen Grundeigenschaften gerissen, in dem einer objektiv existierenden Komponente der Name genommen wird. Objektiv für uns existiert neben den energetischen Komponenten eine Komponente, die die "lenkende" Funktion einer Bewegung innehat. Diese ist für uns die Gewandtheit.

3.3.1.2.40 Klingentechnik[1)]

Hierbei gilt das eben Gesagte. Nur daß bei diesem Test der an der Leistung beteiligte Kraftfaktor nicht so gut wie beim Trampolin eliminiert ist, so daß dieser Test eine mehr bilaterale Leistung widerspiegelt, an der die Geschicklichkeit[2)] und die Kraft sich gegenseitig stützende Eigenschaften bilden.

Wir sehen in seiner unmittelbaren Nähe die anderen speziellen Technikteste, das Angriffsvermögen, bei dem denkbar ist, daß neben den energetischen Komponenten die spezielle Geschicklichkeit eine gewisse Rolle spielt.
Die Teste "Kraftvielseitigkeit" und "10-m-Sprint" drücken

---

1) Vgl. Tabelle 31, Blatt 2, Anhang S. 259

2) In der Geschicklichkeit möchten wir die Fähigkeit und Fertigkeit der Steuerung und Regelung von Teilkörperbewegungen (Hände, Füße, Kopf oder Rumpf) anhand subjekteigener Signale (Reize) sehen.

noch einmal im besonderen den bedeutenden Anteil der Kraft für die Ausführung von Bewegungen (Technik) aus.
Die Merkmalsdominante ist aber auf Grund der relativen Einfachheit der auszuführenden Bewegungsabläufe für uns evident die spezielle Geschicklichkeit mit der Florettwaffe.

3.3.1.2.41 Kniebeugen 30[1)]

Die Merkmalsdominante "Kraft", im besonderen Beinstreckschnellkraft, ist evident.

3.3.1.2.42 Paradevermögen[1)]

Das Dominieren des speziellen Paradereaktionsvermögens in diesem Test ist evident. Als naheste Teste erscheinen der PARANG (0.882) die Kraftvielseitigkeit (0.741) und die Wettkampfleistung (0.708). Die Analyse des PARANG und der Wettkampfleistung offenbart die hohen Anteile des speziellen Reaktionsvermögens und der Bewegungsschnelligkeit auf Explosivgrundlage. Antizipationsvermögen und spezielle Geschicklichkeit/Gewandtheit sind weitere Komponenten dieses Testes. Sie müssen aber in einem gewissen Abstand zu den anderen Testen gesehen werden.

3.3.1.2.43 Weitsprung mit Anlauf[1)]

Das Dominieren der Bewegungsschnelligkeit der Beine auf Explosivkraftgrundlage ist evident.

3.3.2.1.44 Schlagballweitwurf[1)]

Das Erscheinen der Teste Wettkampfleistung (0.738), Medizinballstoß (0.734), Angriffsvermögen (0.730), PARANG (0.724), Maximalkraft I u. II (0.708 u. 0.680) und Klingentechnik (0.663) in seiner Nähe weisen auf die Komplexität der durch diesen Test ermittelten Leistungen hin. Expolisivkraft, Geschicklichkeit und Bewegungsschnelligkeit sind sicherlich dessen Hauptkomponenten, wobei die Bewegungsschnelligkeit mit den Armen als Primärkomponente anzusehen ist.

---

1) Vgl. Tabelle 31, Blatt 2, Anhang S. 259

3.3.1.2.45 Kraftvielseitigkeit I[1)]

Seine Merkmalsdominante "Kraftvielseitigkeit" ist evident.

3.3.1.2.46 Angriffsvermögen[1)]

Seine Testbatterie ähnelt sehr der Wettkampfleistung. Der Unterschied besteht vor allem darin, daß bei ihm verständlicherweise das Paradevermögen in der engeren Testbatterie fehlt und die Klingentechnik weiter vorn steht, indem sie die zweite Reihe der Testbatterie anführt.
Straffe Beziehungen bestehen aber auch hier nur zum PARANG und der Wettkampfleistung, d.h. das Angriffsvermögen hat die gleichen Merkmalsdominanten wie die Wettkampfleistung, die spezielle Bewegungsschnelligkeit und das spezielle Reaktionsvermögen.
Auf Grund des Fehlens des Paradevermögens in der engeren Testbatterie verliert das Reaktionsvermögen in diesem Test etwas an Bedeutung, ohne seine 2. Position einzubüßen. Die Klingentechnik gewinnt dagegen etwas an Wert, erreicht aber nicht die Wertigkeiten der zwei vor ihr rangierenden Teste.

3.3.1.2.47 PARANG-Vermögen[1)]

Dieser Test zeigt sich als der zur Wettkampfleistung verwandteste aller von uns verwendeten Teste. Seine Ähnlichkeit mit ihm in der Merkmalsstruktur ist geradezu frappierend und kommt in dieser Weise auch für uns überraschend. Die Merkmalsdominanten sind ebenfalls die Bewegungsschnelligkeit und das Reaktionsvermögen.
Das Repertoire der Testbatterie, die ca. 20 Teste umfaßt, wird in beiden Fällen von den gleichen Testen gebildet. Die Unterschiede finden wir in der Stellung der einzelnen Teste. Die Mehrzahl der Teste zeigen gegenüber ihrer Stellung in der Testbatterie der Wettkampfleistung eine Wertverbesserung.

Als der Test mit der mit Abstand größten Wertverbesserung zeigt sich das Paradevermögen (von 0.708 auf 0.882). Die anderen Teste, deren Bedeutung gewachsen ist, sind die

Klingentechnik	(0.684 auf 0.722)
Beinstreck-Maximalkraft	(0.656 auf 0.697)
Weitsprung aus dem Stand	(0.554 auf 0.641)

1) Vgl. Tabelle 31 Blatt 1, Anhang S. 258

Spezielle Koordination (0.632 auf 0.665)
800-m-Lauf (0.599 auf 0.631)
Medizinballstoß (0.624 auf 0.684)
10-m-Sprint (0.643 auf 0.684)
Kraft I (0.761 auf 0.781)
Kraft II (0.650 auf 0.695).

Ihren Wert nicht bzw. unwesentlich verändert haben die Teste:
Trampoline-Kür
Spezielle Kenntnisse und Angriffsvermögen.

Einen Wertverlust, wenn auch nur geringfügig, zeigen die Teste:
Schlagball
Weitsprung mit Anlauf
Kniebeugen 30
Armstreck-Maximalkraft und
Leistungsbereitschaft.

Die Wertverbesserungen kommen überraschend. Wir hatten eher mit der entgegengesetzten Wirkung gerechnet. Offensichtlich stellt diese im Test geforderte Kampfform an einige der motorischen Grundeigenschaften noch höhere Anforderungen als im konventionellen fechterischen Zweikampf, was uns vorher nur vom Paradevermögen her möglich erschien. Die höheren Anforderungen in der Absprungkraft aus dem Stand (Weitsprung aus dem Stand und Beinstreck-Maximalkraft), in dem Beschleunigungsvermögen (10-m-Sprint und Medizinballstoß) und in der Ausdauer (800-m-Lauf) sind uns jetzt durchaus verständlich.

Durchaus zu begreifen ist auch der Wertverlust von Testen, in denen ein Anlaufen enthalten ist. (Schlagball, Weitsprung mit Anlauf) und auch beim Test "Leistungsbereitschaft". Daß die Technik beim PARANG eine größere Rolle spielen soll als in der Wettkampfleistung bleibt für uns undenkbar. Hier bietet sich ein Problem für die weitere Forschung an.

3.3.1.2.48 Wettkampfleistung

Die Ähnlichkeit dieses Testes mit dem PARANG-Test haben wir eben dargestellt. Diese Ähnlichkeit ermöglicht uns, auf indirekten Wege und zwar über die Analysen des Angriffs- und Paradevermögens, der Wahrheit über die Leistungsstruktur des

Fechters näherzukommen. Bei der Analyse des Paradevermögens ermittelten wir als Merkmalsdominante das spezielle Reaktionsvermögen.
Im Test Angriffsvermögen erkannten wir die führende Rolle der speziellen Bewegungsschnelligkeit. Im PARANG-Vermögen erkannten wir die führende Rolle beider Teste.
Der straffe Zusammenhang beider Teste führt zu dem gedanklichen Schluß, daß auch in der Wettkampfleistung beide Komponenten die Primärfaktoren (Merkmalsdominanten) sind.

Zusammenfassung der Ergebnisse der Validitätsbestimmung

Wir erkannten 3 Hauptgruppen von Testen:
Die Teste der 1. Hauptgruppe sollen im wesentlichen nur eine motorische Eigenschaft testen.
Wir wollen sie Monokomponenten-Teste nennen.
Zu ihnen zählen:

1. Beweglichkeitsteste

1.1. Ausschultern
1.2. Spagat

2. Krafttesteste

2.1. Schnellkraft

2.1.1. Rumpfschnellkraft
2.1.1.1. Aufrichten des Oberkörpers aus der Rückenlage 10
2.1.1.2. Aufrichten des Oberkörpers aus der Bauchlage 10
2.1.1.3. Beinheben an der Sprossenwand 10
2.1.1.4. Klappmesser 10
2.1.2. Armstreckschnellkraft
- Liegestütze 10
2.1.3. Beinstreckschnellkraft
2.1.3.1. Kniebeugen 30
2.1.3.2. Weitsprung aus dem Stand
2.1.4. Schnellkraftvielseitigkeit

2.2. Maximalkraft

2.2.1. Klimmzüge 10
2.2.2. Klimmzüge ∞
2.2.3. Beinstreck-Maximalkraft
2.2.4. Armstreck-Maximalkraft

2.3. Armstreck-Kraftausdauer
- Liegestütze ∞

2.4. Kraftvielseitigkeit

2.4.1. Kraft I
2.4.2. Kraft II
2.4.3. Stangenklettern

3. Geschicklichkeit

3.1. Zielwurf
3.2. Klingentechnik
3.3. Beintechnik

4. Gewandtheit

4.1. Trampoline-Kür
4.2. Spezielle Koordination

5. Reaktionsvermögen

5.1. Allgemeine Reaktion sec.
5.2. Allgemeine Reaktion KZ
5.3. Paradevermögen

6. Bewegungsschnelligkeit

6.1. 10-m-Sprint
6.2. 60-m-Lauf
6.3. Weitsprung mit Anlauf

7. Allgemeine Ausdauer
- 800-m-Lauf

8. Gleichgewichtsvermögen
- Handstand

9. Spezielle Kenntnisse

10. Leistungsbereitschaft

11. BARTH-Reaktion

Wir erkannten weiterhin eine 2. Hauptgruppe von Testen, die im wesentlichen zwei motorische Eigenschaften in etwa gleicher Wertigkeit testen.
Wir wollen sie deshalb Bikomponenten-Teste nennen.
Zu ihnen gehören:

1. Geschicklichkeit/Reaktion

1.1. Handjonglerie
1.2. 2 Bälle gegen die Wand
1.3. Fußballjonglerie

2. Geschicklichkeit/Gewandtheit
- Fechttechnik

3. Bewegungsschnelligkeit/Geschicklichkeit

3.1. Schlagballweitwurf
3.2. Medizinballstoß

4. Bewegungsschnelligkeit/Kraft
- Weitsprung mit Anlauf

5. Kraft/Gleichgewichtsvermögen
- Kopfstand

In eine 3. Hauptgruppe möchten wir alle die Teste einordnen, die mehr als zwei motorische Eigenschaften in relativ hohem Grade objektivieren.
Wir nennen sie Multikomponenten-Teste.
Zu ihnen müssen gezählt werden:

1. Wettkampfleistung im Fechten
2. PARANG-Vermögen
3. Angriffsvermögen
4. Prellballslalom
5. Fußballslalom
6. Kasten-Bumerang
7. Kasten-Durchlauf

Als fechtspezifische Teste im Sinne von "bedeutungsvoll" bei der Objektivierung der fechterischen Leistung erweisen sich mit hohem Wahrscheinlichkeitswert sieben Teste: Die Wettkampfleistung, das PARANG-Vermögen, das Angriffsvermögen, die Kraft-Vielseitigkeit I, der Schlagballweitwurf, der Weitsprung mit Anlauf und das Paradevermögen. Nehmen wir zur Validierung die Ergebnisse der Faktoranalyse hinzu (Spezielle Tranformation), so können weiterhin die Klingentechnik, die Spezielle Leistungsbereitschaft und die Speziellen Kenntnisse als Teste zur Objektivierung speziell sportlicher Leistungskomponenten genannt werden. (Vgl. S. 164)
Bei einem Test, dem BARTH-Reaktionsvermögen, gelang uns keine Validierung, d.h. wir stellten fest, daß er die Eigenschaft, die er zu messen beansprucht, nicht mißt und fanden kein Kriterium, was zu ihm paßt.

3.3.2. Ergebnisse der Untersuchungen zur Ermittlung der Reliabilität und Objektivität

Wir stellen die diesbezüglichen Ergebnisse der einzelnen Teste in ihren Gruppen dar. Als Kriterum für die Bestimmung der Gruppenzugehörigkeit wählten wir die Ergebnisse unserer Validitätsbestimmung.

3.3.2.1. Beweglichkeitsteste[1)]

Beide Teste zeigen mit Werten von 0.923 und 0.951 eine hohe Realibität und Objektivität, wobei der Test Ausschultern den besseren Wert von beiden vorweisen kann.

3.3.2.2. Krafttesto[1)]

Von den 17 von uns ausgewählten und überprüften Krafttesten kann lediglich ein Test, das Beinheben an der Sprossenwand (0.361) seine Zuverlässigkeit bzw. Objektivität nicht nachweisen.
Als gering zuverlässig zeigen sich die beiden Teste mit Aufrichten des Oberkörpers aus der Strecklage. Das Prädikat "ausgezeichnet zuverlässig und objektiv" finden wir bei sieben Testen. Im wesentlichen sind es die Testbatterien. Bei den Einzeltesten handelt es sich um Liegestütze 10, Klimmzüge ∞ , Liegestütze ∞ und Beinstreck-Maximalkraft.

Das Prädikat "sehr gut" für den Gruppenvergleich können zwei Teste erhalten, Armstreckmaximalkraft und Kniebeugen 15. Als "gut" erweisen sich drei, als "befriedigend" geeignet zwei Teste.

3.3.2.3. Geschicklichkeitsteste[2)]

Diese Eigenschaft versuchten wir mittels dreier Teste zu objektivieren: dem Zielwurf, der Klingen- und Beintechnik.

Während die Technikteste sich als gut geeignet erweisen, zeigt sich der Zielwurf-Test als unzuverlässig (0.388).

Sollte weiterhin Interesse an diesem Test bestehen, sehen wir Möglichkeiten der Verbesserung besonders in einer Erhöhung der Anzahl der Versuche von drei auf mindestens fünf und die Streichung des schlechtesten Versuchs.

3.3.2.4. Gewandtheitsteste[2)]

Beide Teste sind zuverlässig und objektiv, wobei der Test "Spezielles Koordinationsvermögen" mit seinem Wert von 0.957

1) Vgl. Tabelle 32, Anhang S. 268
2) Vgl. Tabelle 32, Anhang S. 269

das Prädikat "ausgezeichnet" erreicht.
Die Ursache für dieses Ergebnis sehen wir vor allem in dem relativ hohen Trainingsumfang, den wir für die Entwicklung dieses Persönlichkeitsmerkmals verwendeten. Das Ergebnis weist aber gleichzeitig darauf hin, daß die Testaufgabe nicht allzu schwierig war. Das wiederum widerlegt in gewisser Weise die noch anzutreffende Auffassung, daß die fechterische Technik hohe Anforderungen an die Gewandtheit des Sportlers stellt.

3.3.2.5. Reaktionsteste[1)]

In dieser Gruppe von Testen finden wir eine ganze Reihe von Prüfverfahren, die die diesbezüglichen Mindestanforderungen nicht erfüllen. Als Ursache sehen wir in erster Linie die labile Aufmerksamkeitskonzentration von Jungen dieser Altersklasse. Bei diesen Testen haben geringfügige Unkonzentriertheit gravierende Ergebnisverschiebungen zur Folge, da der Handlungsvollzug weniger als eine Sekunde dauert. Die Ergebnisse der Testbatterie-Überprüfungen, die durchgängig brauchbare Korrelationskoeffizienten-Werte bringen, weisen auf die Möglichkeiten der Verbesserung von Objektivität und Reliabilität hin. Sicherlich würde auch eine Erhöhung der Anzahl der Versuche und eine Standardisierung des Reaktionsprogramms ebenso die diesbezügliche Situation verbessern. Es scheint jedoch ratsam, allgemeine Reaktionsleistungen nur mittels Testbatterien zu messen, auch wenn wir zwei Einzelteste unter unseren Testen vorfinden, die den Anforderungen gut bzw. gerade noch entsprechen. Das s p e z i e l l e Reaktionsvermögen ist dagegen durchaus mit Einzeltesten gut meßbar. Dafür spricht die sehr gute Zuverlässigkeit und Objektivität unseres Parade-Reaktionstestes, obwohl bei ihm das Reaktionsvermögen nicht rein, sondern mit einigen anderen Persönlichkeitsmerkmalen vermischt, gemessen wird.

---

1) Vgl. Tabelle 32, Anhang S. 269

3.3.2.6. Bewegungsschnelligkeitsteste[1)]

Die r_{tt}-Werte der drei Teste liegen zwischen 0.853 und 0.962. Damit sind sie sowohl für Gruppen- als auch Einzelpersonenvergleiche gut geeignet.

3.3.2.7. Ausdauerteste[1)]

Der dafür von uns auserwählte Test 800-m-Lauf ist mit seinem r_{tt}-Wert von 0.886 überdurchschnittlich zuverlässig.

3.3.2.8. Gleichgewichtsvermögenstest[1)]

Der dafür bestimmte Test Handstand zeigt sich mit dem r_{tt}-Wert von 0.971 als ausgezeichnet reliabel und objektiv.

3.3.2.9. BARTH-Reaktionstest

Es gelang uns nicht, seine Validität zu bestimmen. Seine Reliabilität und Objektivität sind mit einem r_{tt}-Wert von 0.796 befriedigend.

3.3.2.10. Geschicklichkeit/Reaktionsteste

Sechs Teste dienten uns zur Objektivierung dieses im wesentlichen bilateralen Eigenschaftskomplexes. Alle sechs Teste erweisen sich als zuverlässig und objektiv. Die besten Teste sind zwei Bälle rechte Hand (0.996), drei Bälle Kaskad (0.994) und die Handjonglerie-Testbatterie (0.967 bzw. 0.900).

3.3.2.11. Geschicklichkeit/Gewandtheitsteste[1)]

Diese Testbatterie, bestehend aus den drei speziellen Techniktesten Klingentechnik, Beintechnik und Spezielle Koordination, zeigt sich als hoch reliabel und objektiv (0.975).

---

1) Vgl. Tabelle 32, Anhang S. 270

3.3.2.12. Bewegungsschnelligkeit/Geschicklichkeit[1)]

Von den fünf zur Erfassung dieses Eigenschaftskomplexes verwendeten Testen erweisen sich vor allem die Teste Schlagballweitwurf (0.990) und Medizinballstoß (0.959) als ausgezeichnet zuverlässig und objektiv. Die drei Fechtschritt-Teste erzielen durchschnittliche diesbezügliche Prüfungsergebnisse. Die Ursachen liegen darin, daß kleine Veränderungen in der Technik das Ergebnis des Testes, die Laufzeit, wesentlich beeinflussen können. Die kurzen Laufstrecken erfordern außerdem Präzisionsarbeit des Zeitnehmers.
Für die weitere Forschungsarbeit mit diesen Testen empfehlen wir die Verwendung der Testbatterie.

3.3.2.13. Bewegungsschnelligkeit/Gewandtheitsteste[1)]

Die beiden dafür verwendeten Teste "Trampoline-Salto-vorwärts-15 sec" (0.945) und ... rückwärts-15 sec" (0.959) erweisen sich als hoch reliabel und objektiv.

3.3.2.14. Bewegungsschnelligkeit/Krafttests[2)]

Als Prüfungsverfahren zur Objektivierung dieses Eigenschaftskomplexes erkannten wir den Weitsprung mit Anlauf. Mit einem r_{tt}-Wert von 0.946 ist er ebenfalls sehr zuverlässig und objektiv.

3.3.2.15. Kraft/Gleichgewichtsvermögenstest[2)]

Der sich als solcher erweisende Kopfstand-Test zeigt mit einem r_{tt} von 0.853 zufriedenstellende Reliabilität und Objektivität.

3.3.2.16. Teste zur Messung der speziellen sportlichen Leistungsfähigkeit[2)]

Wir hatten anfangs, bedingt durch die Komplexität der fechterischen Leistung und das Alter unserer Probanden, von die-

1) Vgl. Tabelle 32, Anhang S. 270
2) ebenda S. 271

sen Testen geringe Reliabilität und Objektivität erwartet. Die Wettkampfleistung, unserer Meinung nach der Test mit der geringsten Stabilität, haben wir deshalb zweimal geprüft. Das Ergebnis zeigt, das bei dem Wettkampfleistungstest befriedigende bis gute Zuverlässigkeit und Objektivität angenommen werden kann.
Unerwartet sind die hohen r_{tt}-Werte des PARANG-Testes (0.960) und des Angriffsvermögen-Testes (0.902). Die höhere Reliabilität und Objektivität gegenüber dem Wettkampfleistungstest war vorauszusehen, da die Anzahl der Komponenten, die gleichzeitig Variable sind, bei den letzten beiden Testen geringer ist.

3.3.2.17. Teste zur Messung der allgemeinen sportlichen Leistungsfähigkeit[1)]

Die dafür verwendeten Teste zeigen bis auf einen, den Prellballslalom (0.584), dessen Zuverlässigkeit und Objektivität fraglich ist, befriedigende bis gute diesbezügliche Werte.

3.4 Ergebnisse des Vergleichs der Schülerzahlen beider Gruppen (Gruppenstärken) am Ende der Grundlagenausbildung

Am Ende der Grundlagenausbildung waren in beiden Gruppen je 14 Schüler übrig geblieben. Das entspricht einer Fluktuationsquote von 50%. Die Hypothese, daß die in der bisherigen Fechtausbildung zu beobachtende außergewöhnlich hohe Schüler-Fluktuation (nicht unter 95%)[2)] durch die von uns beschriebenen Ausbildungsreformen nicht unwesentlich gesenkt werden kann, konnte damit verifiziert werden. Die Hypothese, daß unsere 3 Waffen-Ausbildung gegenüber unserer 1 Waffen-Ausbildung die Fluktuationsquote noch

---

1) Vgl. Tabelle 32, Anhang S. 271

2) Vgl. unsere diesbezügliche Analyse auf S. 3

weiter zu senken vermag, konnten wir aber damit nicht bestätigen. Die Anzahl der im Grundlagentraining verwendeten Waffen übt demnach keinen Einfluß auf die Fluktuation in der Grundlagenausbildung des Fechtens aus.

4. FOLGERUNGEN

Die Ergebnisse unserer wissenschaftlichen Untersuchungen lassen folgende Folgerungen für die Gestaltung der Grundlagenausbildung im Fechten von Jungen im Alter von 9-11 Jahren zu:[1)]

4.1 Zur inhaltlich-methodischen Gestaltung

Mit der herkömmlichen, in aller Welt praktizierten Gewohnheit, die Grundlagenausbildung nur mit einer Waffe (in der Mehrzahl mit dem Florett) durchzuführen, sollte gebrochen werden und dafür eine Grundlagenausbildung mit allen drei Waffen zur Anwendung kommen.

---

1) Wir verweisen darauf, daß auf Grund der vor allem Komplexität und Dynamik unseres wissenschaftlichen Gegenstandes die Empirie in unseren Folgerungen dominiert. Damit können die Mehrzahl unserer Folgerungen nur Tendenzen widerspiegeln, die uns erste Einblicke in die bearbeiteten Problemkreise ermöglichen. Die stärkste Aussagekraft dürfen wir von den Ergebnissen der Untersuchungen unserer primären wissenschaftlichen Fragestellung "3- oder 1-Waffenausbildung" erwarten.

Die Dreiwaffen-Ausbildung ermöglicht eine rationellere Ausbildung der sich für das Fechten interessierenden und geeigneten Schüler als die Einwaffenausbildung, indem sie

1. schneller das fechterische wie auch allgemeinsportliche Leistungsvermögen der Schüler entwickelt,
2. bessere Bedingungen schafft für die frühzeitige (rechtzeitige) Erkennung des waffenspezifischen Talents der Schüler

Die Anteiligkeit der Waffen in der Grundlagenausbildung sollte sich nicht wesentlich voneinander unterscheiden. In unserem pädagogischen Experiment haben wir dem Florett einen etwas größeren und dem Degen einen etwas geringeren Raum gegeben.

Mit den 3 Waffen sollte so simultan wie möglich gearbeitet werden, d.h., nicht nur in jeder Trainingseinheit ist möglichst mit allen 3 Waffen zu arbeiten, sondern in jedem Ausbildungsstundenteil (z.B. Technik/Taktik, Reaktionsvermögen, Assaut etc.).

Die Anteiligkeiten sollten aber andererseits hin und wieder variiert werden, wobei jeder Waffe einmal die größte Anteiligkeit gegeben wird.

Die Anteiligkeit der Waffen innerhalb der einzelnen Trainingsbereiche (-mittel), wie Technik/Taktik, Spezialkomponententraining, Assaut etc. sollte unterschiedlich sein. Diese Unterschiede werden durch die Leistungsstruktur der einzelnen Fechtdisziplinen geprägt.
So ist dem Säbel in der Technik/Taktik-Ausbildung der geringste und dem Florett der größte Anteil zu geben. Die diesbezügliche Mittelstellung des Degenfechtens ergibt sich daraus, daß es zwar durch seine große gültige Trefffläche ein größeres Repertoire und höhere Schwierigkeitsgrade an Stoßtechniken besitzt, durch die großzügige Trefferbewertung[1] aber

---

1) Im Degen zählt jeder Mitstoß des Gegners als gültiger Treffer, wenn er nicht später als eine zwanzigstel Sekunde nach dem Erststoß des Gegners erfolgte.

ein kleineres Hauptstrategierepertoire als das Florettfechten aufweist. Alles in allem werden im Degenfechten sicherlich die größten Anforderungen an die spezielle Geschicklichkeit gestellt, die den größten diesbezüglichen Anteil fordern.
Dieser Anteil sollte jedoch noch nicht in der Grundlagenausbildung Berücksichtigung finden, um die Kontinuität der 3-Waffen-Ausbildung in diesem Ausbildungsabschnitt nicht zu gefährden.

Das spezielle Bewegungsschnelligkeitstraining sollte in allen 3 Waffen gleichhohe Anteile haben.
Das spezielle Reaktionstraining erhält im Säbel den höchsten und im Degen den niedrigsten Anteil.

Das Spezialkomplextraining (Assaut, OFFDEF, PARANG) sollte wieder alles in allem gleiche, in den einzelnen Ausbildungsphasen jedoch unterschiedliche Anteile haben.

Zwingen in den technischen Sportarten die hohen Technikanforderungen zur sukzessiven Vermittlung der Techniken, so bedeutet bei uns im Fechtsport die Berücksichtigung des didaktischen Prinzips vom Leichten zum Schweren, die Anforderungen an das Reaktionsvermögen, die Bewegungsschnelligkeit und die intellektuellen Fähigkeiten und Fertigkeiten im separaten und komplexen Training abzustufen.
Diese Abstufung erfolgt durch ein System des bedingten Komponenten- und Komplextrainings in den Waffen und zwischen den Waffen.

Die ersten Kampfübungen mit einer Waffe werden auf der Grundlage vieler Einschränkungen der Handlungsfreiheit der Schüler durchgeführt, die es ihnen ermöglichen, allmählich in die vor allem hohen Reaktions- und Schnelligkeits-Anforderungen des Fechtens hineinzuwachsen.
Aber auch hier sollte zwar mit viel Feingefühl aber nicht zu viel Vorsicht (sprich: Stufen) gearbeitet werden. Die taktischen Möglichkeiten im Fechten sind nicht unendlich, wie es beispielsweise im Turnen die Technik ist. Dort ist die Stufung über den gesamten Ausbildungsprozeß hinweg notwendig. Man sollte deshalb im Fechten so schnell wie möglich komplex trainieren lassen, um bei den Schülern nicht zu viele unvollkommene Hand-

lungsketten zu automatisieren und um eine unnötig hohe Anzahl von Lücken im Kenntnisbestand zu verhindern, was zwangsläufig zu unkontrollierten Aneignungen durch die Schüler führt. Das erste komplexe Kampftraining, an seiner Spitze das Assaut, sollte mit der Waffe beginnen, die die natürlichsten und einfachsten Kampfregeln besitzt und somit auch bis zu einem gewissen Grade einen Kampf ohne die höchsten speziellen Reaktions-, Schnelligkeits- und Denkanforderungen zuläßt. Diese Waffe ist zweifelsohne der Degen, weil bei ihm das Ergebnis eines Gefechtsganges von jedem Schüler am Trefferanzeigegerät ohne Hilfe des Trainers abgelesen werden kann, er außerdem nicht sowohl zum Treffen einer bestimmten eng begrenzten Trefffläche als auch zur Anwendung der technisch und vor allem reaktionsmäßig schwierigeren Parade Riposte in der Verteidigung gezwungen ist, sondern bereits einfache gerade Stöße, gleich an welcher Stelle des Körpers sie landen, erlaubt sind und damit erste Erfolgserlebnisse sichern.

An letzter Stelle sollte das komplexe Kampftraining mit dem Säbel stehen, weil es die höchsten Reaktionsanforderungen aller 3 Waffen an die Schüler stellt. Aber auch hier sollte die Vorsicht des Trainers aus den bereits genannten Gründen nicht zu groß sein. Der Einführung des Spezialkomplextrainings im Degen und Florett folgt unmittelbar die Einführung im Säbel. Säbelwettkämpfe sollten dabei etwa vier Wochen nach Einführung des Degenwettkampfes durchgeführt werden. Abstufungen in den Schwierigkeitsanforderungen sind besser durch den Grad der Bedingtheit des Fechtkampfes zu steuern, z.B. darf in den ersten Kämpfen nur eine begrenzte Treffläche angegriffen (Kopf, Flanke) und drei der vier möglichen Grundaktionen in der I. Absicht geführt werden.

Die Grundlagenausbildung im Fechten sollte auf der Grundlage der neuesten Erkenntnisse und Methoden der Sportwissenschaft und der sie tangierenden Wissenschaftsdisziplinen durchgeführt werden, wobei die kybernetische Betrachtungsweise des Ausbildungsprozesses besonders geeignet erscheint Störgrößen des Unterrichts- und Trainingsprozesses wie Schwächen und Fehler im Informationsangebot und bei den Mitteln und Methoden zur Steuerung und Regelung dieses Prozesses aufzudecken.

ohne in der Lage zu sein, alle anderen tangierenden Wissenschaftsdisziplinen in irgendeiner Weise ersetzen zu können.

Die Ausbildung sollte mit einem optimalen Informationsangebot durchgeführt werden. Vor allem heißt das, die Information sollte nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten ausgewählt, geordnet und treffsicher gemacht werden.
Diese die Terminologie optimierenden Maßnahmen wirken sich, wie vielleicht auf den ersten Blick zu vermuten ist, nicht negativ auf die Verständigung zwischen den Fachleuten in aller Welt aus, weil die internationale Terminologie durch unsere Maßnahmen unangetastet geblieben ist.

Unsere Informationen sind verkürzte, verdichtete und gleichzeitig "entfaltete" Informationen, die die übliche Terminologie nicht beseitigen, sondern ihr Begreifen und Erwerben fördern.
In der Grundlagenausbildung sollten solche Mittel und Methoden angewendet werden, die eine optimale, d.h. rationelle, zweckmäßige und den Gesetzmäßigkeiten des Aneignens motorischer Handlungen allgemein und speziell bei Kindern diesen Alters entsprechende Steuerung und Regelung des Ausbildungsprozesses sichern. Für ein Erreichen dieser optimalen Steuerung und Regelung können solche von uns angewendeten Methoden wie Kompaktheitsbetrachtung, Programmierung und Algorithmierung beitragen. Die Kompaktheitsbetrachtung ist besonders geeignet für die Lösung eines solchen Problems, wie das Lehren und Trainieren eines multidisziplinären, komplexen Lehrgegenstandes wie es das Fechten mit seinen 3 Waffen und seiner komplexen Leistungsstruktur ist und für die komplexe Vermittlung eines endlichen, relativ leichten Technikrepertoires, wie wir es im Fechten vorfinden.

Die Programmierung und Algorithmierung verbessern die Lernsituation und den Lernerfolg der Schüler vor allem in der Weise, indem sie die Schüler zu größerer geistiger und praktischer Arbeit und auch Selbständigkeit zwingen und befähigen.

Mit dem bisherigen System von Verfahren des Übungsablaufes sollte schnellstens gebrochen werden.
Vor allem sollte das alteingesessene, unrationelle und in ihrer Wirksamkeit begrenzte Übungsverfahren, die Einzellektion, seine Dominanz unter den Verfahren des Übungsablaufes verlieren. Die Dominanz unter den Verfahren sollte das Partner- und Gruppentraining erhalten und die Einzellektion ein Übungsverfahren werden, welches u.a. und in Maßen zur Anwendung kommt. Die Einzellektion behält wohl ihre große Bedeutung bei der unmittelbaren Wettkampfvorbereitung und der Wettkampfnachbereitung im Hochleistungssport und der Förderung von unverschuldet in der Ausbildung zurückgebliebenen Sportlern.
Die Kenntnisse und Erfahrungen des "Meisters" (des Trainers), sollten mehr ihren Niederschlag in den Programmen des Unterrichts und Trainings, den Wissensspeichern, den Kontrollformen und den Algorithmen finden, die es dem "Meister" ermöglichen und die Assistenten befähigen, eine qualifizierte Ausbildung, dazu noch bei einer fast unbegrenzten Anzahl von Schülern, zu leiten.
Das Gesamttraining sollte im Kindesalter, neben den Algorithmen "in der Hand" der Schüler, weitgehend durch ein standardisiertes System von Kommandos vom Trainer gesteuert und geregelt werden. Das Zählen von Bewegungshandlungen ermöglicht dem Trainer in der Phase der Aneignung des neuen Übungsgutes durch die Schüler eine simultane Rückinformation des "Ankommens" der durch ihn übermittelten Informationen.
Die Kommandi, die im Prozeß der Festigung und Vervollkommnung vorwiegend von Fertigkeiten und Eigenschaften angewendet werden, dienen vor allem der Steuerung und Regelung der Belastung und Erholung (Intensität, Frequentierung, Rhythmisierung).

Bei der Technikvermittlung ist sowohl auf Schönheit als auch auf Uniformierung der Bewegungsgestaltung zu verzichten.
Es sollten sowohl Technikstandards als auch die wesentlich-

sten Technikvarianten von Anfang an gelehrt werden. Als Technikstandards sollten die Technikvarianten ausgewählt werden, die, indem sie den biomechanischen Kriterien entsprechen, die schnellstmögliche Bewegung zulassen. Die Technikvarianten betreffend, ist den Schülern bewußt zu machen, daß alle Varianten, auch wenn sie noch so unzweckmäßig aussehen sollten und soweit sie nicht regelwidrig sind, im fechterischen Zweikampf zum Ziele führen können, indem sie nicht durch Schnelligkeit, sondern durch Überraschung wirken. Daraus leitet sich ab, daß die Technikkorrektur in der fachsportlichen Ausbildung in der Zukunft endlich im wesentlichen anhand des Erfolges mit einer Technik oder Technikkombination im Wettkampf vorgenommen werden sollte und nicht wie bisher anhand eines Bewegungsmodells, das sehr viel ästhetische, stilistische und starre Züge trägt.
Aus den gleichen und bereits an anderer Stelle genannten Gründen sollte auch das Techniktraining selbst vor allem unter Wettkampf- und wettkampfähnlichen Bedingungen durchgeführt werden. Das verbannt nicht nur die Langeweile, die bisher die Fechttalente vor dem Fechten fliehen ließ, sondern garantiert durch die jetzt mehr spielerische, individuellere und realistischere Form eine freudvollere und schnellere Entwicklung einer Technik, wie sie im Kampf durch die Schüler benötigt wird, um erfolgreich sein zu können.

Auf Grund der hohen Bedeutung der Reaktions- uns Bewegungsschnelligkeit im fechterischen Zweikampf sind diese Komponenten auch durch vielfältige allgemeine Übungen zu entwickeln. Dazu eignen sich vor allem das fast unerschöpfliche Repertoire der Großen und Kleinen Spiele, aber auch Jongleurübungen.
In diesem Zusammenhang ist auch der Entwicklung der Kraft hohe Aufmerksamkeit zu schenken. Sie sollte ebenfalls vielseitig entwickelt werden. Der Charakter der Schnelligkeit im Fechten verlangt jedoch vor allem Explosivkraft, was zur Arbeit mit hohen Gewichten bei geringer Anzahl von Wiederholungen zwingt.
Zur Sicherung einer nicht einseitig entwickelten Persönlichkeit, des Erreichens eines hohen Entwicklungsniveaus im Hochleistungsalter, aber auch

des rechtzeitigen Erreichens dieses Niveaus, sind neben den speziellen auch die allgemeinen sportlichen Leistungskomponenten mit vielfältigen, wechselnden und interessanten Übungen zu entwickeln. So gilt es z.B. die durch die im Fechten herrschende Bewegungsarmut bedingte Unterforderung der Schüler bezüglich ihrer allgemeinen Gewandtheits- und Geschicklichkeitsleistung, diese durch entsprechende Übungen zu kompensieren. Dazu empfehlen wir u.a. vor allem Trampoline-Sprünge, Bodenakrobatik, Ringen, Judo, Fußball, Handball, Basketball, Kunstspringen, Schwimmen und die Vielzahl wintersportlicher Übungen.

4.2. Zum Problem der Talentauswahl[1)]

Bei der Vorauswahl sind zunächst die Kinder auszuwählen, die vor allem hervorragende allgemeine Reaktions- und Bewegungsschnelligkeitseigenschaften besitzen und bei denen die "Liebe" zum Zweikampf zu erkennen ist. Die Körperhöhe sollte keine entscheidende Rolle spielen, obwohl ihr Vorteil im Degen und Säbelfechten offensichtlich erscheint. Die Körperhöhen einiger Weltmeister, Kris SU 1970 1,71 m (Degen) und Woyda VR Polen 1972 1,68 m (Florett) und auch unsere Erfahrungen, daß im Florettfechten nicht wenige Schüler mit teilweise extrem niedriger Körperhöhe sehr erfolgreich sind, läßt eine durchgehende absolute Aussonderung der "kleinen" Schüler nicht zu. Nach ca. 4 Wochen Ausbildung ist anhand der Ergebnisse eines Degen- oder Floretturniers eine erste grobe Eig-

---

1) Wie aus dem Kapitel Darstellung des Untersuchungsverfahrens hervorgeht, haben wir zur Beantwortung dieser Fragen keine wissenschaftlichen Untersuchungen durchgeführt. Im Verlaufe der Jahre unseres Experimentaltrainings haben wir praktisch so nebenher eine ganze Reihe von Beobachtungen über die Persönlichkeits- und Leistungsstruktur unserer Schüler und deren Entwicklung machen können, deren Ergebnisse von uns nicht unbeschrieben gelassen werden wollten. Ein Konzentrat dieser Ergebnisse finden nicht ohne weitere Verbindungen mit Ergebnissen unserer permanenten Beobachtungen des fechterischen Tätigkeits- und Umfeldes Eingang in dieses Kapitel.

nungsauswahl möglich.[1)]
Zwei bis drei Turniere in allen 3 Waffen nach ca. 10 Wochen können bereits erste Auskünfte über die waffenspezifische Eignung der Probanden geben.
Wir fanden Schüler, und das ist die Mehrzahl, die in allen 3 Waffen entweder sehr gute oder mittlere oder schlechte Wettkampfergebnisse bringen. Bei einigen Schülern streuten die Wettkampfleistungen in den einzelnen Waffen. Einige zeigten nur in einer Waffe eine schlechtere Leistung als in den an-

---

1) Wir konnten auf unseren Turnierprotokollen ablesen, daß die Kinder, die nach 4 Wochen Ausbildung die Wettkampfstärksten waren, in der Regel auch in den weiteren Jahren der Ausbildung die Besten blieben, ohne daß man dabei von einer absoluten Rangfolge sprechen kann.

deren beiden, einige vollbringen nur in einer Waffe gute Leistungen.
Bei einem wirklichen Fecht-Training, d.h. einer Fechtausbildung keiner Fechtgymnastikausbildung u.ä., ist eine spezielle vom Trainer ausgehende Auswahl kaum nötig. Die Untalentierten bleiben ob ihrer ständigen Mißerfolge danach meistens von allein dem weiteren Training fern. Die beliebtesten Waffen sind in dieser Ausbildungsetappe der Degen und das Florett. Einige der Schüler, die vor allem sensibel und hiebempfindlich sind, und die in einigen Fällen nicht das höchste Niveau an Reaktionsvermögen, vor allem auf optische Reize, besitzen, meiden mehr oder weniger das Training mit dem Säbel.

Nach 2 Jahren Grundlagenausbildung in allen Waffen ist die waffenspezifische Eignung dann sehr gut zu erkennen, so daß hier die Spezialisierung möglich wäre.[1] Auf Grund der positiven Wirkung einer 3-Waffenausbildung im Kindesalter auf das Leistungsniveau der einzelnen Waffen scheint jedoch ein weiteres Training in allen 3 Waffen bis zum 14. Lebensjahr ratsam. Aber auch hier sollte noch nicht die absolute Spezialisierung auf eine Waffe erfolgen. Ein bis zwei Jahre sollte in zwei Waffen weitertrainiert werden. Bei der Auswahl sollte sehr stark der Waffenwunsch des Sportlers Berücksichtigung finden, da Waffeninteresse und -leistung in der Regel übereinstimmen.
Als Degentalente erweisen sich meistens großgewachsene, langarmige Typen, mit höchstem Niveau an Reaktionsfähigkeit und Bewegungsschnelligkeit und hohem Niveau an Handgeschicklichkeit.
Als Florettalente erweisen sich meistens mittelgroße, aber auch relativ kleine und körperschmale Typen mit höchstem Niveau an Speziellem Reaktionsvermögen, besonders auf taktiler Grundlage, an Spezieller Bewegungsschnelligkeit und mit Sinn für eine streng geregelte Fechtweise.

---

1) BULGAKOWA aus dem Bereich des Schwimmsports konnte Ähnliches beobachten, siehe BULGAKOWA 1980.

Als Säbeltalente erweisen sich meist große kräftige, aber auch mittelgroße kräftige robuste Typen mit "Nehmerqualitäten" und höchstem Niveau an Paradereaktionsvermögen und Bewegungsschnelligkeit.

4.3 Offene Fragen

Vergleichen wir abschließend nochmals Hypothesen und Ergebnisse unseres pädagogischen Experiments, so können wir feststellen, daß die Hypothesen in ihren wesentlichen Grundzügen verifiziert worden sind.
Eine der Hypothesen, daß die 3-Waffenausbildung die Fechttalente besser hält als die von uns durchgeführte Einwaffenausbildung, hat sich nicht bestätigt, spricht aber für die Qualität der unserer Einwaffenausbildung zugrundeliegenden Ausbildungstechnologie.

Offengeblieben ist zweifelsohne die Frage, ob diese 3-Waffenausbildung auch bei jüngeren Schülern mit Erfolg durchgeführt werden kann. Dabei interessiert weniger die Frage nach der Durchführbarkeit als die nach der Effektivität im Sinne des Verhältnisses zwischen Aufwand und Nutzen.
LEHMANN hat für den Bereich des Judo-Kampfsports diese Frage beantworten können. Er konnte nachweisen, daß die Effektivität bei Aufnahme des Trainings vor dem 9. Lebensjahr geringer wird[1)].
Wir persönlich halten es für sinnvoll und richtig, der speziellen Fechtausbildung eine allgemeine sportliche Grundlagenausbildung voranzustellen und finden unsere Auffassungen besonders bei BECK bestätigt, der Fechtgruppen gebildet hat, in denen er 3 - 6 jährige Kinder mit vorwiegend allgemein-sportlichen Übungen auf eine spezielle Fechtausbildung in den anschließenden Jahren vorbereitet. (vgl. BECK 1980 zit. bei PUSCH 1980, S. 32 und GABLER/EBERSPÄCHER/HAHN/SCHILLING 1979, S. 26) Notwendig erscheint die Verwendung von kürzeren und leichteren Waffen, dann, wenn man mit der Waffenausbildung vor dem 9. Lebensjahr beginnt. Wissenschaftliche Untersuchungen gen liegen darüber noch nicht vor. Gute Erfahrungen damit sind

---

1) Vgl. LEHMANN 1969

uns in jüngster Zeit bekannt geworden aus den fechtsportführenden Ländern, einschließlich der Bundesrepublik Deutschland (vgl. BECK ebenda).
Wir selbst erwarten von einer solchen Vor-Grundlagenausbildung die Entwicklung breiter Grundlagen, und zwar neben dem allgemeinen physischen Leistungsvermögen die Entwicklung so wesentlicher spezieller Leistungskomponenten wie Klingengefühl[1], Mensur-, Klingenreaktion und fechtstrategisch-taktisches Verhalten. Wichtig wäre die Beantwortung der Frage, in welchem Lebens-, aber auch Ausbildungsalter die Spezialisierung auf zwei und wann auf eine Waffe optimal erfolgt. Die Ergebnisse unseres Experiments lassen die Frage offen, welche Rolle eine 3-Waffenausbildung in der Ausbildung der weiblichen Fechtschüler spielen würde.
Unsere Leistungsstrukturuntersuchungen widerspiegeln erste Tendenzen. Neben der Beantwortung der Frage, inwieweit die Leistungsstruktur des Grundlagenabsolventen mit der der weltbesten erwachsenen Sportler übereinstimmt, sind durch Neuentdeckungen und Vervollkommnung der Teste weitere diesbezügliche Untersuchungen notwendig.
Wir hatten die spezielle Bewegungsschnelligkeit und das spezielle Reaktionsvermögen als die bestimmenden Merkmale ermittelt. Es wäre im besonderen wichtig, Teste der speziellen Willensqualitäten und speziellen intellektuellen Fähigkeiten und Fertigkeiten zu finden, um durch weitere Faktoranalysen die Stellung dieser Komponenten im Leistungsgefüge des Fechters bestimmen bzw. präzisieren zu können.
Neben der allgemeinen Frage, nach den Grenzen der Faktoranalyse bei der Objektivierung der Leistungsstruktur einer Persönlichkeit bleibt vor allem offen, zu welchen Kompensationsleistungen eine Persönlichkeit in der Lage ist oder anders ausgedrückt, welche Variabilität die Leistungsstruktur eines Sportlers einer bestimmten Sportart haben kann, ohne einen Leistungsabfall zu produzieren.

---

1) Wir verstehen darunter vor allem die spezielle Geschicklichkeit der die Klinge führenden Hand

LITERATURVERZEICHNIS

ADAM, K.:
Rudertraining
Limpert Verlag 1977

AKSELROD, L.S.; ROMANOWA, Z.G.:
Gegen Entstellungen und Übertreibungen im Jugendsport
Körpererziehung 1959, 12, S. 606-611

ARKADJEW, W.A.:
Wesentliche Fragen des Fechtens
Theorie und Praxis der Körperkultur, S. (1954) 5, S. 410-415

ARKADJEW, W.A.:
Florettfechten (Fechtovanie na rapirach)
Staatsverlag "Körperkultur und Sport" Moskau 1956,
Übersetzung an der DHfK.

ARKADJEW, W.A.:
Fechten (Fechtovanie)
Staatsverlag "Körperkultur und Sport" Moskau 1959
Teilübersetzung 1961 an der DHfK

ARKADJEW, W.A.:
Die sowjetische Fechtschule, Artikel der Artikelsammlung
von A.P. Goljanickij
Staatsverlag "Körperkultur und Sport 1968
Übersetzung 1970 an der DHfK

ARNOLD, A.:
Lehrbuch der Sportmedizin Leipzig
Barth-Verlag 1956

AUTORENKOLLEKTIV:
Probleme der Lerntheorie
Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin 1966/a

AUTORENKOLLEKTIV:
Tests in der Sportpraxis,
Theorie und Praxis der Körperkultur 15 (1966/b) 5

AUTORENKOLLEKTIV:
Psychologie. Anleitung für das Fernstudium
Leipzig, DHfK 1963

AUTORENKOLLEKTIV:
Trainingslehre
Sportverlag Berlin 1969

AUTORENKOLLEKTIV:
Nachwuchsentwicklungsprogramm des Deutschen Fecht-
verbandes der DDR
Wissenschaftl. Zentrum des DFV der DDR, Leipzig 1971

AUTORENKOLLEKTIV:
Ausbildungsplan des Deutschen Schwimmsport-Verbandes
der DDR zum Kinder- und Jugendgruppen-Programm (KJP)
der AK 3 und AK 4.
Theorie und Praxis des Leistungssports (1971) 1 S. 64-109

BAL-SYMPOSIUM:
"Belastbarkeit der Kinder u. Jugendlichen im Leistungssport" vom 8. - 10.12.1981 in Tauberbischofsheim

BARBASETTI, C.L.:
Das Stoßfechten
Verlag W. Braumüller, Wien und Leipzig 1900

BARROW, H.M.; Mc GEE, R.:
Messungen in der Körpererziehung
Philadelphia 1964, Teilübersetzung aus dem Amerikanischen an der DHfK

BARTH, B.:
Sportartspezifische Reaktionszeitmessungen im Fechten
Diplomarbeit 1967, DHfK Leipzig

BARTH, B.; KAISER, M.:
Dynamographisch-kinemathographische Untersuchungen von 2 fechterischen Ausfällen
Jahresarbeit 1966, DHfK Leipzig

BATTESTI, P.:
Das körperliche und technische Training der Fechter
L'Institut National des Sports 1959
Übersetzung aus dem Französischen 1966, DHfK
Leipzig, S. 1 - 35

BÄSKAU, H.:
Stellung und Aufgaben des außerunterrichtlichen Kinder- und Jugendsports.
Theorie und Praxis der Körperkultur 17 (1968)
Beilage S. 72 - 77

BAUERSFELD, K.-H.:
Zu einigen Ursachen der unbefriedigenden Effektivität des gegenwärtigen Nachwuchstrainings in den leichtathletischen Wurf- und Stoßdisziplinen.
Theorie und Praxis des Leistungssports (1970) 10

BECHER, A. u.a.:
Ergänzung zum Fortschrittsbericht "Kybernetik und Sport" vom 20.4.1965 S. 5 Manuskript

BECK, E.:
Steuerung der Leistung durch Wettkampf und Qualifikation
Leistungssport Berlin 3 1979, S. 190-198

BECK, E.:
Fechten Florett-Degen-Säbel
Niederhausen 1979

BECK, E.:
Tauberbischofsheimer Fechtlektionen - für Anfänger und Fortgeschrittene
Berlin: Bartels und Wernitz 1978

BECK, E.:
Spezielle Methodik des Degen- und Florettfechtens
für Trainer und Übungsleiter
Berlin 1978

BECK, E.:
Talentförderung und Leistungsentwicklung, aufgezeichnet am
"Modell Tauberbischofsheim", Leistungssport, Berlin 7 (1977) 6
S. 499-502

BECK, E.:
Die Organisation der Talentsicherung und Talentförderung
in Tauberbischofsheim
In: Beiheft zu Leistungssport, September 1979

BEY-RERRICH-TILLY:
Florett- und Degenfechten
Sportverlag Berlin 1956

BEULKE, H.:
Kybernetische Gesichtspunkte zur Steuerung und Regelung
sportlicher Bewegungsprozesse
In: Leistungssport, Berlin 3 (1980) S. 214-218

BLUM, E.:
Zu einigen Fragen der Anschaulichkeit und Vielseitigkeit im Lernprozeß.
Körpererziehung, Verlag Volk und Wissen, Berlin (1962), 3
S. 130-136

BLUM, E.:
Untersuchungen zu Fragen des selbständigen Übens der
Schüler im Sportunterricht.
Körpererziehung, Berlin 15 (1965) 8/9

BLUME, D.-D.:
System-, regelungs- und informationstheoretische Betrachtung des motorischen Lernprozesses aus der Sicht
der Bewegungslehre.
Theorie und Praxis der Körperkultur 20 (1971) 2

BOJCEV, Kl.:
Untersuchungen über einige Fragen der frühen Spezialisierung im Schwimmen.
Vereinigte wissenschaftliche Konferenz des wiss.-method.
Rates am VKFS (bulg.), Sofia (1957) Übersetzung an der DHfK

BORRMANN, G.:
Über die Entwicklung der Bewegungsfertigkeiten im Gerätturnen.
Dissertation DHfK 1956

BORRMANN, G.:
Zu Fragen der modernen Lehrweise im Gerätturnen
Theorie und Praxis der Körperkultur (1957) Sonderheft, S. 151

BORRMANN, G.:
Zum motorischen Lernprozeß im Gerätturnen mit Schulkindern.
Theorie und Praxis der Körperkultur 10 (1961) 11/12,
S. 1060-1080

BÖTTCHER, H.:
Bilanzierung der Grundausbildung im Schwimmen
In: Theorie und Praxis der Körperkultur, Berlin 29 (1980, 12

BOUCHARD, D.:
Sport im Jugendalter
In: Hollmann 1972, S. 175-188

BROCK, W.:
Zur frühzeitigen Spezialisierung in den Sportspielen.
Jugend und Sport Verhandlungsbericht über die VI.
Plenartagung des Wissenschaftlichen Rates beim Staatl.
Komitee für Körperkultur und Sport vom 11.-13.4.1957
in Leipzig
Theorie und Praxis der Körperkultur (Sonderheft) S. 133-136

BUDZICH, Ĺ.:
Kenntnisvermittlung im Sportunterricht
Theorie und Praxis der Körperkultur Berlin, Beiheft 1968

BULGAKOVA, N.Z.:
Theoretische Grundlagen der Talentauswahl und des
Trainings im Schwimmsport.
In: Theorie und Praxis der Körperkultur, Moskau (1980), 12.

BULOTSCHKO, K.T.:
Zu Fragen der Trainertechnik und der Methodik der Belastungs-
und Erholungsdosierung in der Lektion.
In: Artikelsammlung von A.P. Goljanickij
Verlag Körperkultur und Sport 1968, Moskau, Übers. d. DHfK 1970

BULOTSCHKO, K.T.:
Fechten
Verlag Körperkultur und Sport, Moskau 1967
Übersetzung der DHfK 1971

BURISCH, J.:
Zur Systematisierung der in der Körpererziehung (Im
Turnunterricht) vorwiegend verwendeten Methoden der
Bildung.
Körpererziehung 1961, 11, S. 289-297

CARL, K.:
Talentförderung - Leistungsentwicklung
Probleme einer frühen Spezialisierung
Kind und Bewegung, Schorndorf 1978

CHOUTKOVA, B.:
Beziehungen zwischen einzelnen Faktoren, die die
rationelle Vorbereitung von Schulern in der Leicht-
athletik beeinflussen.
Wiss. Zeitschrift der DHfK, Leipzig 6 (1964),
Sonderheft S. 51-53

v. CIRIACY-WANTRUP:
Sportfechten
Deutsche Sport-Bücherei Band 24/26, Verlag Grethlein und Co. Leipzig o.J.

CLAUSS, G.; HIEBSCH, H.:
Kinderpsychologie. 4. Aufl. Berlin
Volk und Wissen Verlag 1962

CLAUSS, G.; EBNER, H.:
Grundlagen der Statistik für Psychologen, Pädagogen und Soziologen.
Berlin: Volk und Wissen, Volkseigener Verlag 1967

CLAUS, G.:
Pädagogisch-psychologische Untersuchungen zur Effektivität des programmierten Unterrichts.
In: Probleme und Ergebnisse der Psychologie (1969) 30

CLERIE, R.:
Fechten - Florett, Degen, Säbel
Verlag Amphora Paris, 1965
Übersetzung an der DHfK

CROSNIER, R.:
Florettfechten.
Verlag Faber und Faber London o.J.
Übersetzung an der DHfK 1967

CZAJKOWSKI, Z.:
Die Anwendung einiger didaktischer Grundprinzipien im Training (am Beispiel Fechten).
Sport wyczynowy 6 (1968) 4, S. 7-12 2 Abb.
Übersetzung aus dem Polnischen an der DHfK 1972

CZAJKOWSKI, Z.:
Die Grundausbildung des Fechters
In: Sportwyczynowy, Warschau 17 (1979), 8

CZECH, G.:
Hauptaufgaben bei der weiteren Entwicklung und Vervollkommnung der Trainings- und Wettkampfsysteme bis 1972 in den Zweikampfsportarten.
Theorie und Praxis des Leistungssports (1969) 7

DAUGS, R.:
Programmierte Instruktion und Lerntechnologie im Sportunterricht.
In: Sportwissenschaft 1980 S. 200

DASSLER, B.:
Über Eignungsmerkmale des sportlichen Talents im Judo-Kampfsport.
Leipzig, DHfK, Dipl.-Arbeit, 1967

DERN, P.; OELSCHLAGEL, G.:
Zur sportlichen Selbstbetätigung der Schüler.
Theorie und Praxis der Körperkultur 17 (1968)
Beineft, S. 78-80

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERZIEHUNGSWISSENSCHAFT:
Kind im sportlichen Training (Resolution)
In: Sportunterricht 30 (1981) 148-150

DEUTSCHER SPORTBUND:
Dokumentation Expertengespräch über Fragen des Sports mit Kindern und Jugendlichen... am 8. Juni 1977 in Wiesbaden
Bonn 1978

DICK, H.-P./ GROSSER, J.:
Fechten im Schulsport...
Leistungssport, Berlin 10 (1980) 3

DIENSTL, E.:
Referat anläßlich des DSB-Symposiums "Kinder im Leistungssport" am 29./30.10.1981 in Frankfurt/Main.

DIESSNER, G.:
Der Einfluß der motorischen Eigenschaften auf die Ausbildung der Bewegungsfertigkeiten im alpinen Skilauf.
Potsdam, Pädag. Hochschule Dissertation 1967.

DIETRICH, W.:
Intensivierung des Sportunterrichts durch Zusatzaufgaben.
Berlin, Volk und Wissen 1964

DIETRICH, W.:
Denkend verändern.
Körpererziehung 16 (1966) 5

DIREKTIVE zur Ausarbeitung der Perspektivpläne für die Entwicklung der sozialistischen Körperkultur.
Theorie und Praxis der Körperkultur 16 (1967) 5, Beilage.

DÖBLER, H.:
Abriß einer Theorie der Sportspiele. Anleitung für das Fernstudium an der DHfK Leipzig 1969.
VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin

DÖBLER, E.; DÖBLER, H.:
Kleine Spiele.
Berlin: Volk und Wissen 1967/a

DÖBLER, H.:
Eishockey - Kampfspiel der Jungen
(I.) Körpererziehung 17 (1967/b) 12 S. 624-642

DÖBLER, H.:
Entwicklungstendenzen und Aufgaben der Sportmethodik an der DHfK
Wiss. Zeitschrift der DHfK 13 (1971) 2

DOBRUNZ, M.:
Analyse der Möglichkeiten des Fechttrainings und Vorschlag einer Trainingsplangestaltung für das 1. Ausbildungsjahr der Fechter an der KJS der DDR.
Diplomarbeit 1964 an der DHfK

DOMIN, G.; MOCEK, R.:
Ideologie und Naturwissenschaft.
VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften Berlin 1969

DRECHSEL, F.:
Meine Erfahrungen über das Training mit Kindern in der Leichtathletik unter dem Gesichtspunkt einer frühzeitigen Spezialisierung.
Theorie und Praxis der Körperkultur 1957, H. 2, S. 103-113

DRECHSEL, F.:
Zur allgemeinen Methodik im leichtathletischen Kindertraining.
Leichtathletik 1959, Nr. 1, Beilage:
Der Leichtathletiktrainer, S. 5 - 8

DREFENSTEDT, E.:
Rationelle Gestaltung der Unterrichtsstunde.
Berlin: Volk und Wissen 1965

DRENGACS, G.:
Methoden zur Geschwindigkeits- und Beschleunigungsmessung im Fechtsport und deren Überprüfung in der Praxis.
Diplomarbeit 1970, DHfK

DRENKOW, E.:
Untersuchungen über den Einfluß des beid- und einseitigen Übens auf die Leistung im Werfen.
Leipzig, DHfK, Dissertation 1960

DSB-SYMPOSIUM
Kinder im Leistungssport
am 15.09.1980 in Magglingen

DSB-SYMPOSIUM
Kinder im Leistungssport
am 29./30.10.1981 in Frankfurt/Main

DUNGACIN, P.; VIERU, N.:
Die frühzeitige Spezialisierung im Turnen.
Caiete de Gymnastika, Bukarest 3 (1958) 3, S. 10-12

EGGERT, F.W.:
Fechten
Dokumentation zum Leistungssport. Sondernummer 1967 S. 23-25

ENDERS, U.; HANSEL, B.:
Eichung und Bestimmung der Gütekriterien als Nachweis der Objektivität und Aussagerelevanz von im Nachwuchsentwicklungsprogramm des DFV der DDR vorgegebenen Tests
Diplomarbeit an der DHfK Leipzig 1971

ENDER, T.; RAHN, S.; STEMMLER, R.:
Leistungskontrollen, Prüfungen und Beurteilungen im Sportunterricht. Methodik des Sportunterrichts
Berlin: Volk und Wissen 1966

EISENBEISER, R.:
Notwendige Voraussetzungen zur Entfaltung einer breiten Kindersportbewegung.
Judo 4 (1965) 10, S. 9

ETZOLD, R.:
Die methodische Gestaltung des Sportunterrichts unter dem Aspekt der Einheit von konditioneller und sporttechnischer Ausbildung - experimentell erprobt und besonders dargestellt am Beispiel des Kugelstoßens im mittleren Schulalter. Autoreferat -
Theorie und Praxis der Körperkultur 16 (1967) 11, S.1026-1030

FARFEL, V.S.:
Die Entwicklung von Bewegungsfertigkeiten bei Kindern.
Moskau 1959 Übersetzung aus dem Russischen
DHfK Leipzig (Ü 2363)

FEIGE, K.:
Vergleichende Studien zur Leistungsentwicklung von Spitzensportlern.
Schorndorf 1973

FEIGE, K.:
Leistungsentwicklung und Höchstleistungsalter von Spitzenläufern.
Schorndorf 1978

FIALA, V.:
Prinzipien und Methoden der terminologischen Arbeit im Bereich von Körperkultur und Sport 1972
Theorie und Praxis der Körperkultur 21 (1972) 11

FIEDLER, H.:
Hauptrichtungen der weiteren Entwicklung der Trainings- und Wettkampfsysteme in den Kampfsportarten.
Theorie und Praxis des Leistungssports (1966) Heft 1, S. 66-70, Heft 3, S. 13-19

FILIN, V.P.:
Probleme der Entwicklung des Jugendsports.
Theorie und Praxis der Körperkultur 12 (1963) 12, S. 1087-1095

FILIN, V.P.:
Zur Vervollkommnung des Ausbildungssystems für junge Sportler.
Wiss. Zeitschrift der DHfK Leipzig 6 (1964/a) Sonderheft, S. 27-32

FILIN, V.P.:
Das Verhältnis zwischen der allgemeinen und speziellen körperlichen Vorbereitung im Trainingsprozeß junger Sportler.
Wiss. Zeitschrift der DHfK Leipzig 6 (1964/b) Sonderheft S. 85-91

FILIPPOVIČ, V.J.:
Besonderheiten in der Bildung von Bewegungsfertigkeiten im Sportturnen bei 11-14-jährigen Kindern.
Moskau 1958
Übersetzung aus dem Russischen DHfK Leipzig (Ü 78)

FILIPPOVIČ, V.J.:
Das Anfangsstadium der Entstehung von Bewegungsfertigkeiten bei Kindern und Erwachsenen. Eine vergleichende Analyse.
Fiziceskaja kul'tura v školo Moskva (1963) S. 14-17

FOMIN, N.A./FILIN, W.P.:
Altersspezifische Grundlagen der körperlichen Erziehung.
Schorndorf 1975

FREY, G.:
Entwicklungsgemäßes Training in der Schule. Zur Altersplazierung von Curriculumelementen unter den Gesichtspunkten von Trainierbarkeit und Belastbarkeit.
In: Sportwissenschaft 8 (1978), 172-204

FREY, G.:
Trainieren im Sport.
In: O.GRUPE (Hrsg.). Sport. Theorie in der gymnasialen Oberstufe, Band 1.
Schorndorf 1980, 13-116.

FREY, G.:
Training im Schulsport. Bedingungen und Grenzen körperlicher Förderung durch Sport.
Schorndorf 1981

FREY, G.:
Kindgemäßes Leistungstraining
In: Sportwissenschaft 12 (1982) S. 275-300

FRIEDRICH, E.:
Referat anläßlich des DSB-Symposiums "Kinder im Leistungssport" am 29./30.10.1981 in Frankfurt/Main (a).

FRIEDRICH, E.:
Referat anläßlich des BAL-Symposiums "Belastbarkeit der Kinder und Jugendlichen im Leistungssport" vom 8.-10.12. 1981 in Tauberbischofsheim (b).

FROHREICH, H.:
Vielseitige Bewegungsfertigkeiten vermitteln.
Körpererziehung (1959), 1, S. 40-43

FUNK, S.:
Sportmedizinische Aufgaben bei der Betreuung des Trainings im Kindes- und Jugendalter.
In: Theorie und Praxis der Körperkultur 12 (1979), 986-987.

GABLER, H.:
Die Gestaltung des Anfänger-Schwimmunterrichts unter modernsten Gesichtspunkten.
Staatsexamensarbeit 1962, DHfK

GABLER, H./EBERSPÄCHER u.a.:
Praxis der Psychologie im Leistungssport
Berlin 1979

GABLER, H./RÖTHIG, P.:
Psychologische Grundfragen der Leibeserziehung und des Sports.
In: O. GRUBE (Hrsg.): Einführung in die Theorie der Leibeserziehung und des Sports.
Schorndorf 1980, 111-141.

GANDELSMANN, A.B.:
Über die physiologischen Grundlagen der Normierung von Trainingsbelastungen bei Kindern im Schulalter.
Theorie und Praxis der Körperkultur 13 (1964) 2, S. 114-119

GALPERIN, P.J.:
Über die Erforschung der Bildung geistiger Handlungen.
Sammelband: Referate auf der Konferenz über Fragen der Psychologie vom 3.-8.7.1953 in Moskau
Übersetzung aus dem Russischen 1964

GALPERIN, P.J.:
Die geistige Handlung als Grundlage für die Bildung von Gedanken und Vorstellungen
Probleme der Lerntheorie Berlin:
Volk und Wissen Volkseigener Verlag 1967

GAPON, G.J.; GOMBERADZE, G.K.:
Untersuchungen effektiver Mittel und Methoden zur Entwicklung physischer Eigenschaften von Kindern.
Theorie und Praxis der Körperkultur Moskau 34 (1971) 4, S. 46-49

GÄRTNER, H.:
Entwicklungstendenzen der Körpererziehung im frühen Schulalter.
Theorie und Praxis der Körperkultur 13 (1964) 8, S.716-728

GÄRTNER, H.; PETERS, H.:
Gewandtheitsschulung in der Unterstufe 2. - 4. Klasse
Körpererziehung 1962 S. 136-142

GOLJANICKIJ, A.P.:
Fechten (Artikelsammlung)
Verlag Körperkultur und Sport 1968
Übersetzung der DHfK 1970

GOKKIN, M.J.:
Die Fragen der Physiologie des Jugendsports im Lichte der Lehre Pawlows von der höheren Nerventätigkeit.
Theorie und Praxis der Körperkultur 2 (1953) 6, S.51-58

GÖHNER, U.:
Bewegungsanalyse im Sport.
Schorndorf 1979

GRÖSSING, S.:
Einführung in die Sportdidaktik.
Frankfurt/Main 1975

GRÜHN,U.; HENSEL, G.:
Rückschau und Ausblick.
Körpererziehung (1963) 9 S. 437-444

GRÜHN, U.:
Zu einigen Fragen der Kenntnisvermittlung in der körperlichen Erziehung und Bildung.
Theorie und Praxis der Körperkultur 12 (1963) 9

GRUNDIG, J.:
Gezielte Kenntnisvermittlung notwendig für den motorischen Lernprozeß.
Körpererziehung, Berlin 31 (1981) 2/3 S. 73-79

GRUNDMANN, G.; HOFFMANN, H.; PAUSCH, C.:
Die vielseitige athletische Grundausbildung als Grundlage einer Stoffplanung im Turnunterricht in den Klassen 4-6, Leipzig DHfK, Dissertation 1963

GRUNDMANN, G.; HOFFMANN, H.; PAUSCH, C.:
Die Planung des Sportunterrichts. Methodik des Sportunterrichts
Berlin: Volk und Wissen 1966

GRUNDMANN, G.:
Beobachtungsergebnisse von den I. Europameisterschaften der Junioren in der Leichtathletik 1970
Theorie und Praxis des Leistungssports (1971) 4

GRÜNER, G.:
Sportfechten im obligatorischen Sportunterricht an den Hochschulen.
Theorie und Praxis der Köku 14 (1965) 8 S. 714-719

GRUPE, O.:
Bewegung und motorisches Lernen im Sport
In: Sportwissenschaft 1977/3

GRUPE, O.:
Einführung in die Theorie der Leibeserziehung und des Sports.
Schorndorf 1980

GUNDLACH, M.:
Untersuchungen über die Gestaltung des Anfängertrainings mit Mädchen im Gerätturnen.
Leipzig DHfK, Dissertation 1965

GUNDLACH, H.:
Zur Trainierbarkeit der Kraft- und Schnelligkeitsfähigkeiten im Prozeß der körperlichen Vervollkommnung.
Theorie und Praxis der Körperkultur 17 (1966/a)
Beiheft, Teil II, S. 167-172

GUNDLACH, H.:
Systembeziehungen körperlicher Fähigkeiten und Fertigkeiten.
Theorie und Praxis der Körperkultur 17 (1968/b)
Beiheft, Teil II, S. 198-205

GUSE, H.:
Der Einfluß des Judotrainings auf die Entwicklung einer allgemeinen Gewandtheit untersucht an Jugendlichen im Alter von 14-16 Jahren.
Leipzig DHfK, Diplomarbeit 1967

GUTEWORT, W.; PÖHLMANN, R.:
Die kybernetische Denkweise in der Sportwissenschaft.
Theorie und Praxis der Köku 17 (1968) Beiheft, S. 145-150

HAASE, H.; MAYER, H.:
Optische Orientierungsstrategien von Fechtern
Leistungssport, Berlin 8 (1978) 3

HAHN, E.:
Psychologische Probleme des Leistungssports mit Kindern und Jugendlichen.
In: Leistungssport 9 (1979), S. 147-151

HAHN, E.:
Modell mit erfolgsversprechenden Aussichten.
Sportfechten, Erkrath (1980) 7, 8, S. 105-107

HAHN, E.:
Referat anläßlich des DSB-Symposiums "Kinder im Leistungssport" am 29./30.10.1981 in Frankfurt/Main.

HARRE, D.:
Trainingslehre
Berlin (DDR) 1975

HASENKRÜGER, H.:
Der Kreisbetrieb im Sportunterricht, Konferenzbericht
Berlin - Volk und Wissen 1964, S. 87-98

HASENKRÜGER, H.:
Wie soll die Akzentuierung durchgeführt werden ?
Theorie und Praxis der Körperkultur 15 (1966) 3

HEIN, H.:
Talentbestimmung in der Leichtathletik
In:Oesterr. Leichtathletik, Wien (1981), 1/2, S. 23-25

HEINEMANN, U.:
Motivation und Leistungssteigerung bei der Festigung der Armkraft.
Diplomarbeit an der DHfK 1971

HEMPEL, H.:
Einige Bemerkungen zur technisch-taktischen Entwicklung unserer Jugend.
Judo 4 (1965) 7, S. 8-10

IWANOW, S.M.:
Belastungsnormen und sportärztlich-pädagogische Kontrolle im Kinder- und Jugendsport.
Theorie und Praxis der Körperkultur 14 (1965) 2, S. 152-159

JAHN, W.; VAHLE, H.:
Die Faktoranalyse und ihre Anwendung.
Verlag ie Wirtschaft Berlin 1970

JANEFF, B.A.:
Besonderheiten einiger Grundbewegungen bei Kindern und Jugendlichen.
Wiss. Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin, math.-naturwissenschaftl. Reihe 14 (1965) 2, S, 345-349

JERGA, U.; SCHMIDT, H.-U.:
Zu einigen lerntheoretischen Grundlagen der programmierten Ausbildung.
Wiss. Zeitschrift der DHfK Leipzig 13 (1971) 2

JESCHKE, D.:
Die Probleme des Krafttrainings bei Kindern, Jugendlichen und älteren Menschen.
In: Württembergischer Landessportbund (HRSG,):
Sport und Gesundheit.
3. Sportmedizinisches Seminar "Kraft" am 24.11.1979 in Ludwigsburg, S. 53-60.

JOCH, W.:
Referat anläßlich des Symposiums "Kinder im Leistungssport" am 15.9.1980 in Magglingen

JOCH, W.:
Motorische Entwicklung und die Probleme der Talent- und einer frühzeitigen Leistungsförderung.
In: Sportpraxis in Schule und Verein, Bad Homburg v.d.H. 21 (1980) 9

JÜRGENS, D.:
Klassifikation und Terminologie der Griffe im Ringen.
Schwerathletik 2 (1955/a) 8, S. 9

JÜRGENS, D. u.a.:
Kindersport im Ringen und Judo.
Schwerathletik 2 (1955/b) 9, S. 7-8

JÜRGENS, D. u.a.:
Zur Problematik des Kinderringens in der DDR.
Theorie und Praxis der Körperkultur 10 (1961) 3, S. 268-274

KAISER, M.:
Untersuchungen der Aussagefähigkeit sportartspezifischer Testformen zur Kennzeichnung volitiver Eigenschaften.
Diplomarbeit 1967, DHfK Leipzig

KELLER:
Über die Bedeutung des Begriffs Technik auf dem Gebiet der Leibesübungen.
Die Leibeserziehung 1960/5

KELLER, V.S.:
Untersuchung des speziellen Vorbereitungsstandes der Fechter. Artikelsammlung von Goljanickij, A.P.
Verlag Körperkultur und Sport, Moskau 1968
Übersetzung der DHfK 1970

KERSTENHAN, K.:
Handbuch des Florettfechtens.
Unveröffentl. Manuskript 1966, Bd. 1, S. 2

KERSTENHAN, K.:
Grundausbildung im Fechten.
Sportverlag Berlin, 1967

KERSTENHAN, K.:
Florettfechten für Fortgeschrittene.
Sportverlag Berlin 1968

KEUL, J.:
Biochemische Grundlagen der Trainier- und Belastbarkeit.
Referat anläßlich des BAL-Symposiums "Blastbarkeit der Kinder und Jugendlichen im Leistungssport"
vom 8.-10.12.1981 in Tauberbischofsheim.

KEVEY, J.:
Das Säbelfechten.
Verlag des Hauptkomitees für Körperkultur Warschau 1952,
Übersetzung DHfK Leipzig

KINDERMANN, W./ KEUL, J./ SIMON, G./ REINDELL, H.:
Anpassungserscheinungen durch Schul- und Leistungssport im Kindesalter.
In: Sportwissenschaft 8 (1978), S. 222-234

KIRCHGASSNER, H.:
Das mathematische Anliegen der Faktoranalyse.
Wiss. Zeitschrift der DHfK Leipzig 9 (1967) 2, S.62-65

KLEMIG, H.; WERNER, A.:
Die Schnelligkeitsentwicklung bei Fußballspielern.
Theorie und Praxis der Körperkultur 13 (1964) 5, S. 413-419

KLICHE, D.:
Zur Bewegungsgenauigkeit bei Unterstufenschülern.
Theorie und Praxis der Körperkultur 17 (1968) 1, S.65-71

KLAUS, G.:
Spieltheorie in philosophischer Sicht.
VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften Berlin 1968

KNAPPE, W.; MOHNS, E.; PETER, H.:
Untersuchungen zur Entwicklung der sportlichen Leistungen im Schulalter.
Theorie und Praxis der Körperkultur 17 (1968) 4, S. 343-357; 7 S. 633-648

KNIRSCH, K.:
Gerätturnen mit Kindern.
Stuttgart, Verlagsgesellschaft 1981

KNÖCHEL, W.:
Grundlagenprobleme der Pädagogik in kybernetischer Sicht.
Berlin: Volk und Wissen 1966

KOITZSCH, J.:
Zur Kennzeichnung leistungsbestimmender Merkmale der Sprintdisziplinen.
Theorie und Praxis der Körperkultur 21 (1972) 7

KÖNIG, W.:
Referat anläßlich des DSB-Symposiums "Kinder im Leistungssport" am 29./30.10.1981 in Frankfurt/Main.

KOMADEL, L.:
Sportmedizinische Probleme beim Training mit Jugendlichen.
In: Leistungssport 5 (1975) , S. 3-16

KOROBKOV, A.V.:
Physiologische Grundlagen von Körperkultur bei jungen Sportlern.
Wiss.Zeitschrift der DHfK 6 (1964) Sonderheft S. 61-68

KOSSAKOWSKI, A.:
Entwicklung von Fähigkeiten zu selbständigem und verantwortungsbewußtem Handeln.
VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften Berlin 1970

KREIPEL, J.:
Bemerkungen zum Turntraining von Schülerinnen.
Teorie a praxe telesné vychovy, Prag 9 (1961)
Übersetzung an der DHfK

KRESTOWNIKOW, A.N.:
Physiologie der Körperübungen.
Berlin 1953

KRÜGER, A.:
Kinder im Hochleistungssport.
In: Leistungssport 10 (1980), S. 161-163

KUNATH, P.; THIESS, G.:
Die wiss. Begründung des allgemeinen Ziels und der Aufgaben der körperlichen Erziehung und Bildung der jungen Generation in der DDR.
Theorie und Praxis der Körperkultur 12 (1963) 6, S. 502-537

KUNATH, P.; MATHESIUS, R.:
Die Herausbildung von Persönlichkeitseigenschaften als pädagogisch-psychologisches Problem.
Theorie und Praxis der Körperkultur 17 (1968) 5, S. 419-430

KUNATH, P.:
Der sportliche Leistungsbegriff.
Theorie und Praxis der Körperkultur 17 (1968) Beiheft "Sozialismus und Körperkultur" Teil II

KUNATH, P. u.a.:
Beiträge zur Sportpsychologie 1
Sportverlag Berlin 1972

KUPPER, K.:
Zu einigen Schwerpunktaufgaben für die weitere Entwicklung der Auswahl- und Trainingssysteme im Nachwuchsbereich unter besonderer Berücksichtigung der Standardisierung des Trainings.
Theorie und Praxis des Leistungssports (1972) 6 S. 27-47

KURZ, D.:
Bewegungserziehung im Elementar- und Primarbereich.
In: E. HAHN u.a.
(Red.): Kind und Bewegung. Schorndorf 1978, S. 19-32.

KURZ, D.:
Referat anläßlich des DSB-Symposiums "Kinder im Leistungssport am 29./30.10.1981 in Frankfurt/Main.

LANGENHEINRICH, W.:
Aufgaben und Probleme der künftigen Arbeit im Leistungssportnachwuchs.
Theorie und Praxis des Leistungssports (1966) Heft 1 S.55-61

LEHMANN, G.:
Untersuchungen zum günstigen Zeitpunkt eines Trainingsbeginns im Judo-Kampfsport
Theorie und Praxis der Körperkultur 19 (1970) S. 715-727

LEHMANN, G.:
Zur Arbeit mit Kindern im Judo.
Judo 5 (1966) 5, S. 1-4

LEHMANN, G.:
Vergleichende Untersuchungen zum motorischen Lernprozeß im Judo-Kampfsport bei Jungen im Alter von 7 - 8 1/2 und 9 - 10 1/2 Jahren unter dem Aspekt der Gestaltung eines beginnenden Grundlagentrainings.
Leipzig, DHfK, Dissertation 1969

LEHMANN, G.:
Probleme der frühzeitigen Spezialisierung im Judo.
In: Theorie und Praxis der Körperkultur 12 (1979),S. 124-125

LEIST, K.-H.:
Besprechung des Werkes von R. Dangs
In: Sportwissenschaft 1980 S. 200

LEITMANN, L.G.; PONOMAREWA, A.M.; RODIONOW, A.W.:
Jugendfechten.
Verlag Körperkultur und Sport, Moskau 1967
Übersetzung des DFV aus dem Russischen 1968

LENHART:
Bagatellverletzungen und die Auswirkungen auf den Bewegungsapparat.
Referat anläßlich des BAL-Symposiums "Belastbarkeit der Kinder und Jugendlichen im Leistungssport" vom 8.-10.12.1981 in Tauberbischofsheim.

LETZELTER, M.:
Trainingsgrundlagen, Reinbeck 1978

LETZELTER, H.; LETZELTER, M.:
Trainingsziele richten sich nach der Struktur sportlicher Leistungen, ihrem Bedingungsgefüge.
In: Leistungssport 12 (1982) 5 S. 351

LEWIN, G.:
Schwimmausbildung für Kinder im Vorschulalter.
Untersuchungen über die Entwicklung von Wassersicherheit und Schwimmfähigkeit bei 5- und 6-jährigen Vorschulkindern.
Leipzig, DHfK, Dissertation 1963

LIENERT, G.A.:
Prinzip und Methode der multiplen Faktoranalyse, demonstriert an einem Beispiel.
Biometrische Zeitschrift, Berlin Bd. 1 (1959)

LIENERT, G.A.:
Testaufbau und Testanalyse.
2. Auflage. Weinheim/Berlin: Beltz 1967

LOHMANN, W.:
Zur Entwicklung der Gewandtheit.
Der Leichtathlet I (1959) 18, Beilage S. 227

LOHMANN, W.:
Lauf, Sprung, Wurf.
Berlin Sportverlag 1968

LUDWIG, R.:
Versuch der Ermittlung leistungsbestimmender Faktoren im Frauenturnen mit Hilfe der Faktoranalyse.
Theorie und Praxis der Körperkultur 13 (1964/a)8, S.710-715

LUDWIG, R.:
Auswahl leistungsbestimmender Faktoren im Sport mittels mathematisch-statistischer Methoden.
Leipzig, Karl-Marx-Universität, Dissertation 1964 (b).

MAHLO, F.:
Zur Ausbildung der Wettkampffähigkeiten.
Theorie und Praxis der Körperkultur 11 (1962), 11

MALLOW, J.:
Leichtathletik.
Referat anläßlich des BAL-Symposiums "Belastbarkeit der Kinder und Jugendlichen im Leistungssport" vom 8.-10.12.1981 in Tauberbischofsheim.

MARRAZZI, A.:
Das moderne Fechten. Rom 1955
Übersetzung aus dem Italienischen 1959, DHfK Leipzig

MARSCHNER, P.; DRENKOW, E.:
Zu Wesensmerkmalen der körperlichen Grundausbildung.
Theorie und Praxis der Körperkultur 15 (1966) 4, S.319-326

MARKOSJAN, A.:
Die Entwicklung der Bewegungen bei Kindern.
Wiss. Zeitschrift der Humboldt Universität Berlin, math.-naturwissensch. Reihe 14 (1965) 2, S. 329-332

MARTIN, D.:
Grundlagen der Trainingslehre, Teil II
Schorndorf 1980 (a).

MARTIN, D.:
Die Ausdauerleistungsfähigkeit im Kindes- und Jugendalter aus trainingswissenschaftlicher Sicht.
In: Leistungssport 10 (1980), S. 456-463 (b).

MARTIN, D.:
Leistungsentwicklung und Trainierbarkeit konditioneller und koordinativer Komponenten im Kindesalter.
In: Leistungssport 12 (1982), S. 14-24 (a).

MARTIN, D.:
Zur sportlichen Leistungsfähigkeit von Kindern.
Eine Zusammenfassung des gegenwärtigen Erkenntnisstandes aus trainingswissenschaftlicher Sicht.
In: Sportwissenschaft 12 (1982), S. 255-274 (b).

MARTIN, D.:
Konzeption eines Modells für das Kinder- und Jugendtraining.
In: Leistungssport 11 (1981) 3, S. 195-276

MASTROPAOLO, J.A.:
Untersuchungen der Grundlagen des Fechtens.
Teilübersetzung aus Research Quartly, Wash., 30 (1959), S. 285-291, DHfK Leipzig

MATEEFF, D.:
Über den frühzeitigen Einsatz des Unterrichts in den verschiedenen Sportarten.
Theorie und Praxis der Körperkultur 4 (1955) 2, S. 81-104

MATEEFF, D.:
Über den frühzeitigen Einsatz des Unterrichts und der Spezialisierung im Sport.
Theorie und Praxis der Körperkultur (1957) Sonderheft S.148

MATTHIASS, H.:
Reifung, Wachstum und Wachstumsstörungen des Haltungs- und Bewegungsapparates im Jugendalter.
Basel/Freiburg/New York 1966.

MATWEJEW, L.P.:
Eine allseitige körperliche Vorbereitung als Bedingung für eine sportliche Spezialisierung.
Nikitin, B.M./ Petuchow, J.N.: Wiss. Grundlagen der Körperkultur und des Sports (russ.), Moskau 1958

MATWEJEW, L.P.:
Allgemeine Grundlagen der Körpererziehung.
Sporterfahrungen des Auslands Heft 6,
Berlin: Sportverlag 1962

MATWEJEW, L.P.:
Periodisierung des sportlichen Trainings.
Berlin/München/Frankfurt 1978

MAYER, A.:
Der Verlauf des Köperschwerpunktes von der Fechtstellung bis zum Ausfall.
Belegarbeit 1966, DHfK Leipzig

MEIER, W.:
Die Entwicklung der Technik - oder allseitige Entwicklung der Bewegungseigenschaften bei Kindern und Jugendlichen?
Theorie und Praxis der Körperkultur (1957)
Sonderheft S. 126-130

MEINEL, K.:
Technik und Stil - ein Beitrag zur Terminologie.
Körpererziehung in der Schule 1954/7

MEINEL, K.:
Bewegungslehre -Bewegungsforschung.
Theorie und Praxis der Körperkultur 1955/5

MEINEL, K.:
Gewandtheit und Geschicklichkeit - ein Beitrag zur Klärung wichtiger terminologischer Begriffe der Motorik.
Körpererziehung 1956/3

MEINEL, K.:
Bewegungslehre.
Berlin: Volk und Wissen 1966

MEINEL, K./SCHNABEL, G.:
Bewegungslehre.
Berlin (DDR) 1976

MELICHAR, O.:
Die Fechtkunst - Benennungen und Erläuterungen fechterischer Begriffe.
Berlin-Pankow, o.J.

MELICHAR, O.:
Lehrbuch der Fechtkunst. Bd. I, Stoßfechten, Florett und Degen.
W. Limpert-Verlag Frankfurt/Main 1958

MELICHAR, O.:
Die Fechtkunst - Wie übe ich richtig.
Hellersche Druckerei, Büdingen 1961

MEYER, G.:
Kybernetik und Unterrichtsprozeß.
Berlin: Volk und Wissen 1966

MICHALSKI, K.:
Untersuchungen zur Bestimmung des Niveaus und des Entwicklungsverlaufs leistungsbestimmender Merkmale und der Wettkampfleistung im Mittelstreckenlauf bei männlichen Läufern des 7. und 10. Schuljahres der Kinder- und Jugendsportschule.
Leipzig DHfK, Dissertation 1970

MÖCKELMANN, H.:
Leibeserziehung und jugendliche Entwicklung. Ein Beitrag zur Didaktik der Leibeserziehung unter Berücksichtigung von Alter und Geschlecht.
4. Aufl. Schorndorf: Hofmann 1961

MÖLLER, M.:
Lernalter und Leistungsfähigkeit im Schwimmunterricht.
Theorie und Praxis der Körperkultur 15 (1966) 8, S.745-751

MORAVEC, R.:
Anwendung der algorithmischen Arbeitsmethode beim Techniklernen im Hochsprung.
Theorie und Praxis der Körperkultur Prag 29 (1981), 7

MÜLLER, S.:
Wir müssen uns um terminologische Klarheit bemühen.
Theorie und Praxis der Körperkultur (1962) 6, S. 554

MÜLLER-DECK, H.:
Zur Nachwuchsentwicklung im Deutschen Judo-Verband.
Theorie und Praxis der Körperkultur 16 (1967) 5, S. 440-450

NAZAROV, V.P.:
Die Koordination der Bewegungen der Arme und einige Besonderheiten ihrer Entwicklung bei Kindern.
Tel. vych. mlad., Praha 31 (1964/69) 1, S. 4-9
Langreferat, DHfK Leipzig (LR a 346)

NETT, T.:
Duldsamkeit und Unduldsamkeit bei Abweichungen von der Technik.
Lehre der Leichtathletik 1956/24

NETT, T.:
Training des Leichtathleten. Hürdenlauf, Sprung, Wurf, Mehrkampf.
Berlin 1964

NETT, T.:
Das Bahntraining nach Arthur Lydiard.
In: Leichtathletik 17 (1966), S. 45-47

NEUHAUS, W.:
Kinderpsychologie vom Standpunkt der Entwicklung.
Flensburg: Zeitungsverlag 1948

NEUGEBAUER, H.P.:
Die nächsten Aufgaben der Kampfsportverbände bei der weiteren Vervollkommnung und Verwirklichung der trainingsmethodischen Grundkonzeption.
Theorie und Praxis des Leistungssports (1966/a), 3, S. 167-174

NEUGEBAUER, H.P.:
Zu einigen Grundfragen der Ausarbeitung der Perspektivpläne in den Kampfsportarten.
Theorie und Praxis des Leistungssports 4 (1966/b), 3

NEUMANN, O.:
Die leibseelische Entwicklung im Jugendalter.
München 1964

NEUMANN, A.:
Über den Einfluß des Judotrainings auf die Entwicklung der Gewandtheit unter dem Aspekt der Akzentuierung des Stand- und Bodenkampfes - untersucht an Kindern im Alter von 10-12 Jahren.
Leipzig, DHfK, Diplomarbeit 1968

NIEKE, H.:
Ein Reaktionszeitmeßgerät mit akustischen, optischen und taktilen Signalen.
Zeitschrift medizinische Labortechnik 8 (1967) 2

NOACK, M.:
Terminologische Untersuchungen zu boxsportlichen Begriffen und Benennungen - ein Beitrag zur Klarheit in der Trainingslehre.
Leipzig, DHfK, Diplomarbeit 1971

NÖCKER, J.:
Physiologie der Leibesübungen.
Stuttgart 1976

OELSCHLEGEL, G.:
Zum Problem der Sportlehrbücher für den Sportunterricht der sozialistischen Schule.
Wiss. Zeitschrift DHfK Leipzig, 9 (1967) 3/4

OERTER, R.:
Moderne Entwicklungspsychologie.
Donauwörth 1970, 1973

OERTER, R.:
Referat anläßlich des DSB-Symposiums "Kinder im Leistungssport" am 29./30.10.1981 in Frankfurt/Main

OPPEL, C.:
Die Gestaltung des Muskeltrainings bei Nachwuchsturnern. Ein Beitrag zur Ermittlung rationeller Methoden für die Entwicklung der Maximalkraft mit dem Ziel, Voraussetzungen für die Verbesserung von Bewegungsfertigkeiten im Gerätturnen zu schaffen.
Leipzig, DHfK, Dissertation 1966

ORAVA, S./WEITZ, H.:
Apophysitis calcanearis bei sporttreibenden Kindern.
In: Dt. Z. Sportmed. 30 (1979), 48-54

ORZECHOWSKI, B.:
Zur Entwicklung des Leistungssports in der DDR bis zum Jahre 1972.
Theorie und Praxis des Leistungssports 4 (1966) 1, S. 1-36

OSOLIN, N.G.:
Das Training des Leichtathleten.
Sportverlag Berlin 1952

OSOLIN, N.G.:
Über die frühe sportliche Spezialisierung.
Sowjetski sport (1956) Nr. 106 vom 6.9.1956

OSOLIN, N.G.:
Das sowjetische Trainingssystem.
Wiss. Zeitschrift der DHfK, Leipzig, (1959) 2, S. 121 H

OZORAY-SCHENKER, Z.:
Säbelfechten.
Sportverlag Berlin, Corvina Verlag Budapest 1961

PAERISCH, M.:
Grundlagen und Probleme des Trainings und des Leistungssports.
Wiss. Zeitschrift der DHfK Leipzig (1958/59) 2

PAERISCH, M.:
Der dynamisch-motorische Stereotyp und seine Bedeutung für das Training und den Wettkampf.
Theorie und Praxis der Körperkultur 1959/6, 8 (1959), 6 S. 555-560

PAFFAI, J.:
Moderne Trainingsmethoden im Fußball

PAUSCH, C.:
Zur Einheit von sportlicher Ausbildung und Erziehung im Übungs- und Trainingsprozeß.
Theorie und Praxis der Körperkultur 17 (1968) Beiheft, Teil II, S. 137-139

PAUSCH, C.; KÖLBEL, H.:
Akzentuierte Judoausbildung im obligatorischen Sportunterricht.
Theorie und Praxis der Körperkultur 14 (1965) 12, S. 1102-1111

PAWLOW, J.P.:
Sämtliche Werke.
Akademie-Verlag Berlin 1954

PECHMANN, H.:
Über die Entwicklung von Trainingshilfsmitteln und Meßeinrichtungen für das Fechttraining im Modernen Fünfkampf. Jahresarbeit im TFF 1963 Forschungsstelle der DHfK 16f. Leistungssport I

PETERS, H.:
Untersuchungen über die sportliche Leistungsentwicklung und die allseitige körperliche Grundausbildung an Kindern des zweiten bis vierten Schuljahres.
Greifswald, Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Dissertation 1963

PETERS, H.:
Veränderungen der sportlichen Leistungsfähigkeit im Schulalter.
Körpererziehung 15 (1965) 5, S. 237-242

PETERS, H.:
Die physische Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit der Unterstufenschüler.
Theorie und Praxis der Körperkultur 17 (1968) 3,S.248-257

PFEIFER, H.; KUPFER, K.:
Studie über den Schwimmsport in Europa.
Theorie und Praxis des Leistungssports (1971) 3

PIETSCHMANN, U.:
Probleme der frühen Spezialisierung im Speerwurf der Frauen - eine empirische Untersuchung bei deutschen Spitzensportlerinnen
Wiss. Arbeit. Universität Tübingen 1981

PLANERT:
Referat anläßlich des DSB-Symposiums "Kinder im Leistungssport" am 29./30.10.1981 in Frankfurt/Main (a).

PLANERT:
Schwimmen. Referat anläßlich des BAL-Symposiums "Belastbarkeit der Kinder und Jugendlichen im Leistungssport" vom 8.-10.12.1981 in Tauberbischofsheim (b).

PÖNISCH, L.:
Untersuchungen über den technischen und physischen Ausbildungsstand bei jugendlichen Turnerinnen.
Wiss. Zeitschrift der DHfK, Leipzig 6 (1964)
Sonderheft, S. 45-50

PONOMAREWA, A.M.; WOLKOW, W.A.:
Fechten.
Verlag Körperkultur und Sport Moskau 1954,
Übersetzung 1956, DHfK Leipzig

PONOMARJOW, A.N.:
Partnerübungen zur fechterischen Vorbereitung.
Verlag Körperkultur und Sport Moskau 1968,
Übersetzung des DFV 1970

PRESS, I.:
Das Training junger Hürdenläuferinnen. Vielseitiges Training vor Beginn der Spezialisierung.
In: Leichtathletik 23 (1972), S. 1641-1643

PROSKE, P.:
Die Anwendung der didaktischen Prinzipien bei der Arbeit mit Kindern und Jugendlichen.
Leipzig, DHfK, Jahresarbeit im TFF 1964

PROSKE, P.:
Die Bedeutung des Tastsinns für den Fechter.
Leipzig, DHfK Abschlußarbeit im TFF 1966

PUNI, A.Z.:
Das Problem der Fertigkeiten und Eigenschaften in der körperlichen Erziehung und Bildung.
Theorie und Praxis der Körperkultur 13 (1964) 15, S. 422-433

PUNI, A.Z.:
Abriß der Sportpsychologie. Sportverlag Berlin 1961

PUSCH, A.:
Der Fecht-Club Tauberbischofsheim...
Leistungssport, Berlin 10 (1980) 1

RABENHORST, H.:
Zur Verbesserung der Atmosphäre im Training mit Kindern und Jugendlichen.
Theorie und Praxis der Körperkultur 21 (1963) 8,
S. 750-753

RAEDER, J.; DIENEMANN, M.:
Zur Verbesserung sportbezogener Interessen, Einstellungen und Verhaltensweisen.
Theorie und Praxis der Körperkultur 20 (1971) 3

RAHN, S.:
Einfluß der Leistungskontrollen auf das Unterrichtsergebnis.
Theorie und Praxis der Körperkultur 20 (1971) 2

RAPP, G.:
Motorische Testverfahren
Stuttgart 1977

RASTELLI, G.:
Fechten.
Verlag Sperling und Kupfer, Mailand 1950
3. Ausgabe, Leipzig DHfK, Übersetzung

RAČEV, K.:
Die Abhängigkeit der Leistungen im leichtathletischen Vierkampf der Pioniere von der allgemeinen körperlichen Vorbereitung, der Körpergröße und dem Körpergewicht.
Wiss. Zeitschrift der DHfK 6 (1964) Sonderheft S. 135-137

REMPLEIN, H.:
Die seelische Entwicklung des Menschen im Kindes- und Jugendalter.
München/Basel 1966

RETTER, H.:
Zum gegenwärtigen Stand der Lehre von den Entwicklungsphasen in der Leibeserziehung.
In: Die Leibeserziehung 18 (1969), S. 1-4

RIECKERT, H./GABLER, H.:
Der Trainingseffekt einer täglichen Sportstunde auf das körperliche Leistungsvermögen von 11- bis 12jährigen Schülern.
In: Sportarzt und Sportmedizin 23 (1972) S. 21-25

RILLE, R.; RUTKOWSKI, R.:
Beiheft zu Leistungssport Nov. 1979

RÖBLITZ, G.:
Zum System der Methoden des Lehr- und Lernprozesses.
Körpererziehung 11 (1961) 1, S. 20-30

RÖBLITZ, G.:
Leistung und Leistungsstreben im Sport in ihrer pädagogischen Relevanz.
Theorie und Praxis der Körperkultur 18 (1969) 1, S.55-66

RODERT, H.:
Wir fordern ein planmäßiges und systematisches Kinderringen.
Theorie und Praxis der Körperkultur 10 (1961) 1, S. 67-75

RODIONOV, A.V.:
Besonderheiten der psychologischen Vorbereitung der Fechter. Artikelsammlung von Goljanickij, A.P.
Verlag Körperkultur und Sport Moskau 1968,
Übersetzung der DHfK 1970

RODIONOV, A.V./TURECKIJ, B.V.:
Entscheidungsmöglichkeiten von Fechtern in bestimmten Kampfsituationen.
Teor. Prakt. fiz. Kul't., Moskau (1981) 2

ROGALSKI, N.:
Zur Verbesserung der allseitigen körperlichen Grundausbildung durch die zielgerichtete Verwendung eines Sportlehrbuches der Schüler für das Fußball- und Basketballspiel im akzentuierten Sportunterricht.
Leipzig, DHfK, Dissertation 1967

ROMANOVÁ:
Über eine frühe sportliche Spezialisierung.
Teorie a Praxe Telesné Vychovy a Sportu 4 (1956) 12,
Übersetzung an der DHfK 1957

ROST, K.:
Zu einigen Problemen der Validität sportlicher Tests und der Validitätskontrolle.
Theorie und Praxis der Körperkultur 18 (1969) 12,
S. 1086-1094

ROST, R./GERHARDUS, H./HOLLMANN, W.:
Untersuchungen zur Frage eines Trainingseffektes bei Kindern im Alter von 8-10 Jahren im kardiopulmonalen System.
In: P. Nowacki/D.Böhmer (Hrsg.): Sportmedizin Stuttgart/New York 1980, S. 58-61

RUBINSTEIN, S.L.:
Grundlagen der allgemeinen Psychologie.
Berlin: Volk und Wissen 1962

RUDIK, P.A.:
Zur Frage der motorischen Fertigkeiten und ihrer Bedeutung im Turnunterricht.
Körperkultur in der Schule. Moskau 4 (1961) 5, S. 8-15

RUDIK, P.A.:
Psychologie. Ein Lehrbuch für Turnlehrer, Sportlehrer und Trainer.
Berlin: Volk und Wissen 1963

RUDOLPH, K.; BRZANK, H.:
Zwei kombinierte motorische Teste und ihre Bedeutung für die Nachwuchssichtung im Schwimmsport.
Theorie und Praxis der Körperkultur 16 (1967) 9, S.839-843

RUDOLPH, K.:
Zu einigen Grundproblemen des Nachwuchstrainings - dargelegt am Beispiel von Erfahrungen des Deutschen Schwimmsportverbandes der DDR.
Theorie und Praxis des Leistungssports (1971) 3

RUDOLPH, E.:
Zur Struktur und Entwicklung der Persönlichkeit des Sportlers unter psychologischer Sicht.
Theorie und Praxis der Körperkultur 1 (1972) 5

RUDOLPH, E.:
Die sportpsychlogische Terminologie als wissenschaftstheoretisches Problem.
Theorie und Praxis der Körperkultur 21 (1972) 6

RUTENFRANZ, J.:
Entwicklung der körperlichen Leistungsfähigkeit im Schul- und Jugendalter.
Wiss. Zeitschrift der Humboldt-Universität Berlin, math.-naturwiss. Reihe 14 (1965) 2, S. 335-341

SCHALLER, H.-J.:
Programmiertes Lernen im Sport. Eine Einführung in seine Grundlagen und Entwicklungsprobleme.
Wuppertal: Putty 1980

SCHERLER, K.:
Die Regelung von Bewegungsspielen als Thema des Sportunterrichts.
In: Sportwissenschaft 7 (1977), S. 341-360

SCHLESINGER, E.:
Das Wachstum des Kindes.
Berlin Springer 1926

SCHLIEDER, G.:
Zur Nutzung der Zeit bei der rationellen Gestaltung des Sportunterrichts.
Theorie und Praxis der Körperkultur 21 (1972) 9

SCHMIDT, H.-D.
Empirische Forschungsmethoden der Pädagogik.
Berlin: Volk und Wissen 1962

SCHMIDT, M.:
Somatische und psychische Faktoren der Reifentwicklung.
München 1963

SCHMIEDEL, H.:
Einführende Bemerkungen zur Eröffnung des Trainerlehrganges an der DHfK o.J.
Vorlesungsmanuskript in der Fachgruppe Fechten der DHfK

SCHMIEDEL, H.:
Bemerkungen über die Abbildungen: Gerader Stoß oben außen in zweiter Absicht gegen Sixtparade-Riposte.
Theorie und Praxis der Körperkultur 2 (1961) Beilage S.193

SCHMÜCKER, B./HOLLMANN, W.:
Zur Frage der Trainierbarkeit von Herz und Kreislauf bei Kindern bis zum 10. Lebensjahr.
In: Sportarzt und Sportmedizin 24 (1973), S. 231-235, 263-265

SCHNABEL, G.:
Die Entwicklung der Methodik als Teilproblem der Ontogenese des Menschen.
Wiss. Zeitschrift der DHfK Leipzig 5 (1963/a), S. 9-13

SCHNABEL, G.:
Motorische Tests - Prüfmethoden in der Forschung und in der Sportpraxis.
Theorie und Praxis der Körperkultur 12 (1963/b) 12, S. 1067-1078

SCHNABEL, G.:
Zur Terminologie der Bewegungslehre
Theorie und Praxis der Körperkultur 14 (1965) 9, S. 775-786

SCHOLICH, M.:
Die Bewegungseigenschaften und ihre Komplexität.
Theorie und Praxis der Körperkultur 14 (1965) 6, S. 481-559

SCHREITER, R.; RAHN, S.; SCHLIEDER, G.:
Die Rationalisierung in der pädagogisch-methodischen Arbeit des Lehrers.
Theorie und Praxis der Körperkultur 17 (1968) Beiheft Teil II, S. 55-59

SCHUBERT, S.:
Über die Anwendung eines kombinierten Reaktions- und Bewegungsschnelligkeitstests
Theorie und Praxis der Körperkultur 20 (1971) 7

SCHUFFENHAUER, H.:
Über die Entwicklung kybernetischer Unterrichtsmittel und das Problem der Programmierung von Unterrichtsabschnitten.
Pädagogik 18 (1963) 11, S. 998-1003

SCHULMEYER, H.:
Zur Einführung eines einheitlichen Trainingssystems im Sportfechten.
Sportfechten (amt. Organ des DFV) 7 (1963) 3, S. 3

SCHUSTER, H.; THIESS, G.:
Gesund - leistungsfähig - trainiert. Zur Verbesserung des Kinder- und Jugendtrainings.
Theorie und Praxis der Körperkultur 12 (1963) 4, S. 313-324

SIEBENBRODT, J.:
Psychologische Eignungskriterien im Nachwuchstraining.
Theorie und Praxis der Körperkultur 17 (1968) Beiheft, Teil II, S. 181-184

SIEGER, W.:
Objekt - Begriff - Benennung.
Theorie und Praxis der Körperkultur 13 (1964) 2, S. 165-173

SILOV, V.V./VARAKIN, A.P.:
Einfluß der Psychomotorik auf die spezielle Leistungsfähigkeit im Fechten.
Teor. Prakt. fiz. Kul't., Moskau (1981) 9

SIMKIN, A.:
Physiologische Charakteristik von Kraft, Schnelligkeit und Ausdauer. Sport im Sozialismus.
Berlin: Sportverlag 1960

SLEMIN, A.M.:
Untersuchung der Abhängigkeit der Herausbildung von Bewegungsfertigkeiten von der Entwicklung der körperlichen Eigenschaften bei jungen Turnern.
Theorie und Praxis der Körperkultur, Moskau 28 (1965) 2, S. 28-34. Langreferat aus dem Russischen, DHfK Leipzig (LR a 705)

SOBOTKA, R.:
Formgesetze der Bewegungen im Sport
Hofmann Schorndorf 1974

SPORTMEDIZINISCHES SEMINAR
"Kraft" am 24.11.1979 in Ludwigsburg
In: Württembergischer Landessportbund: Sport und Gesundheit

SPYRA, S.:
Fechten. Unterrichtsmethodik. Florett-Säbel-Degen.
Warschau 1970 Übersetzung der DHfK 1971

STANITZKI, P.; KERSTENHAN, K.:
Rahmentrainingsplan des Deutschen Fecht-Verbandes-Nachwuchs 1964 Sdr der Nachwuchskommission des DFV

STANITZKI, P.:
Die Bedeutung des Krafttrainings für den Fechter im Leistungssport und Vorschlag eines Kraftprogramms sowie Möglichkeiten seiner Auswertung und Kontrolle.
Abschlußarbeit im TFF 1966

STARK, G.:
Beziehungen der physischen Eigenschaften zu den Bewegungsfertigkeiten im Gerätturnen als technische Sportart.
Theorie und Praxis der Körperkultur 12 (1963) 2, S. 158-163

STARK, G.:
Die Abhängigkeit der Leistungsentwicklung jugendlicher Turner von der technischen Grundausbildung und dem Entwicklungsstand in den Bewegungseigenschaften Kraft und Beweglichkeit.
Wiss. Zeitschrift der DHfK Leipzig 6
(1964) Sonderheft, S. 39-44

STARK, G.:
Zur Trainierbarkeit der Bewegungsfertigkeiten im Prozeß der körperlichen Vervollkommnung.
Theorie und Praxis der Körperkultur 17 (1968) Beiheft, Teil II, S. 172-176

STEGLICH, W.:
Die Auswahl der Versuchspersonen für eine repräsentative soziologische Erhebung.
Theorie und Praxis der Körperkultur 15 (1966) 1

STEINBACH, M.:
Medizinisch-psychologische Probleme der Wettkampfvorbereitung. Berlin 1971.

STEMMLER, R.:
Die Entwicklung einer Punkttabelle für Leichtathletik im Kindes- und Jugendalter.
Leipzig, DHfK, Dissertation 1962

STEMMLER, R.:
Zum Zehnertest als Teil der Abschlußprüfung.
Körpererziehung 13 (1963) 3, S. 130-135

STEMMLER, R.:
Entwicklungstendenzen von Kraft und Schnelligkeit im Kindes- und Jugendalter.
Wiss. Zeitschrift der DHfK Leipzig 6 (1964/b) Sonderheft, S. 77-82

STEMMLER, R.; THIESS, G.:
Über die Abhängigkeit der Leistungssteigerung bei Schülern in leichtathletischen Disziplinen.
Körpererziehung 9 (1959) 10, S. 532-541; 11 S. 570-579

STEREW, P.:
Der rechtzeitige Beginn des Trainings mit Kindern im Ringen.
Theorie und Praxis der Körperkultur 9 (1960) 10, S. 909-913

STIEHLER, G.:
Zur Taktik in den Sportspielen. Eine Kennzeichnung des Wesens der Sporttaktik und eine Darstellung der Beobachtungsmethoden für taktische Handlungen im Sportspiel als Beitrag der Verbesserung der taktischen Lehrweise.
Leipzig DHfK, Dissertation 1959

STIEHLER, G.:
Zur methodisch-organisatorischen Gestaltung des Sportunterrichts.
Theorie und Praxis der Körperkultur 21 (1963) 8, S. 714-725

STIEHLER, G.:
Zur grundlegenden Veränderung des Inhalts des Sportunterrichts.
Theorie und Praxis der Körperkultur 14 (1965) 5

STIEHLER, G. u.a.:
Methodik des Sportunterrichts.
Berlin: Volk und Wissen 1967

STIEHLER, G.:
Didaktische Grundüberlegungen zur Intensivierung des Sportunterrichts durch rationelle Gestaltung.
Theorie und Praxis der Körperkultur 17 (1968) Beiheft S. 53-54

SUSLOV, F.:
Klassifikation der Trainingsmittel im Mittel- und Langstreckenlauf
Legk. atlet. Moskva 16 (1970) 7 S. 10-11

TABATSCHNIK, B.:
Die langfristige Vorbereitung des Sprinters.
In: Leichtathletik 32 (1981), S. 1573-1580.

TETSCHKE, E.:
Zu methodischen Problemen des deutschen Schulschwimmunterrichts für Anfänger.
Körpererziehung (1965), S. 475

THIELE, W.:
Referat während des WLSB-Seminars "Schnelligkeit" am 14.11.1981 in Tübingen (a).

THIELE, W.:
Zum Grundlagen- und Aufbautraining im Block Sprint.
In: D. Augustin/N. Müller(Red): Leichtathletiktraining im Spannungsfeld von Wissenschaft und Praxis.
Niederhausen/Golling 1981, S. 91-92 (b).

THIEMER, K.: Medizinische Probleme beim Langstreckenlauf aus orthopädisch-sportmedizinischer Sicht.
In: Leichtathletik 33 (1982), S. 899-900.

THIESS, G.:
Die Bestimmung der Trainingsetappen als Grundlage der Trainingsplanung im Aufbautraining.
Wiss. Zeitschrift der DHfK, Leipzig 6 (1964)
Sonderheft, S. 17-26

THIESS, G.; SIEBMANN, H.:
Über Ziel, Aufgaben, Inhalt und Begriff des Kindertrainings.
Theorie und Praxis der Körperkultur 8 (1959) 5, S. 412-423

THIESS, G.:
Beziehungen zwischen dem Inhalt im Trainingsprozeß junger Sportler und dem des Sportunterrichts der Schüler.
Theorie und Praxis der Körperkultur 15 (1966) 4, S.306-316

THIESS, G.:
Zur Analyse und Struktur der physischen Leistungsfähigkeit unserer Schüler.
Theorie und Praxis der Körperkultur 21 (1972) 11

TRIESCH, F.:
Technik und Stil.
Theorie und Praxis der Körperkultur (1960) 11

TROGSCH, F.:
Die Hauptmethode ist das Üben.
Körpererziehung (1961) 12, S. 642 ff.

TROGSCH, F.:
Kybernetik und Körpererziehung. Teil I und II
Theorie und Praxis der Körperkultur (1963) 2, S. 117;
3, S. 206'

TROGSCH, F.:
Über die Verwendung von Tests im Sportunterricht.
Körpererziehung 15 (1965) 5, S. 259-267

TSCHIENE, P.:
Kritische Überlegungen zur Talentsuche und
-förderung.
Leistungssport, Berlin 9 (1979) 3

UKRAN, M.L.:
Über die Grundlagen des Übungsunterrichts im Gerät-
turnen.
Wissenschaft und Forschung (1950) 4,
Übersetzung an der DHfK

UKRAN, M.L.:
Modernes Turntraining.
Berlin: Sportverlag 1960

UNGERER, D.:
Leistungs- und Belastungsfähigkeit im Kindes- und
Jugendalter.
Schorndorf 1970, 1977

UNGERER, D.:
Zur Theorie des sensomotorischen Lernens.
Schorndorf 1973

USCHINSKI, K.D.:
Ausgewählte pädagogische Schriften.
Volk und Wissen, Berlin 1963, S. 243

WAGNER, H.:
Untersuchungen zum Alter der Olympiateilnehmer 1964
im Boxen, Fechten und Ringen.
Theorie und Praxis des Leistungssports (1966) 3, S.156-166

WAGNER, C.:
Schwimmerische Grundausbildung für 6- und 7-jährige
Kinder (1. Schuljahr).
Theorie und Praxis der Körperkultur 16 (1967) 6, S.539-548

WASMUND, U.:
Vergleichende Untersuchungen zu Leistungsfaktoren bei Kurz-
und Langstreckenläufern von Kindern im Grundschulalter.
In: Sportwissenschaft 8 (1978), S. 252-270

WATERLOH, E.; RITTEL, H.-F.; LEIDE, E.; RÖSSMANN, K.;
Spiroergometrische Untersuchungen an Fechterinnen und Fechtern.
Leistungssport, Frankfurt 5 (1975) 2.

WATERLOH, E.; RITTEL, H.; NEISEL, G.; LEIDE, E.;
Die physische Wettkampfbelastung beim Fechten.
Leistungssport, Frankfurt 5 (1975) 2

WECKEL, H.:
Ergebnisse des Schwimmunterrichts in 3. Klassen.
Körpererziehung (1965) 6, S. 314 ff.

WEESE, S.:
Probleme der Entwicklung der Sportart Fechten im Kinderbereich.
Wissenschaftliche Hausarbeit, DHfK Leipzig 1968

WEINECK, J.:
Optimales Training.
Erlangen 1980

WEISS, G.:
Zur Entwicklung der allgemeinen Gewandtheit bei Knaben vom 3. zum 5. Schuljahr der allgemeinbildenden polytechnischen Oberschule.
Hausarbeit zum Staatsexamen an der DHfK 1967.

WENZEL, E.:
Geordneter Bildungsstoff - Projektives Wissen. Ein Beitrag zur stofflichen Planung des Unterrichts (1967).

WERNER, E.:
Diskussionsbeitrag auf dem Zweikampfsportseminar 1966, Manuskript.

WESIGER, W.:
Untersuchungen über die komplexe Entwicklung von Kraft und Gewandtheit.
Körpererziehung 13 (1963) 11, S. 570-576

WESTPHAL, H.:
Über die gesellschaftliche Determiniertheit der Bewegungstheorien.
Theorie und Praxis der Körperkultur 12 (1963) 10, S.922-926

WICHTEL, P.:
Gedanken zum Erlernen der Grobbewegung im Kugelstoß und Diskuswurf beim Training mit Kindern.
Theorie und Praxis der Körperkultur 21 (1972) 7

WIDMER, K.:
Entwicklungspsychologische Fragestellungen im Sportunterricht.
In: Sportunterricht 27 (1978), S. 371-376

WINTER, R.:
Untersuchungen zur Ontogenese der allgemeinen sportlichen Gewandtheit vom 8. bis 18. Lebensjahr (1. bis 11. Schuljahr)
Körpererziehung 19 (1969 1, S. 23-32

WINTER, R.:
Die motorische Entwicklung des Menschen von der Geburt bis ins hohe Alter.
In: K. Meinel/G.Schnabel: Bewegungslehre. Berlin 1976 S. 293-410.

WINTER, R.:
Zum Problem der sensiblen und kritischen Phasen in der Kindheit und Jugend.
In: Medizin und Sport 20 (1980), 102-104

WITT, D.:
Beurteilung des Leistungsstandes von A-Schülern im DLV.
In: Praxis der Leibesübungen 11 (1970, S. 125-127

WLSB-SEMINAR:
Schnelligkeit am 14.11.1981 in Tübingen.

WURST, F.:/HARTMANN, A.H./HARTMANN, G.:
Biologische Grundlagen der Entwicklung und Erziehung. Wien 1971

ZACIORSKIJ, V.M.:
Die körperlichen Eigenschaften des Sportlers.
Theorie und Praxis der Körperkultur 17 (1968) Sonderheft

ZACIORSKIJ, V.M.:
Kybernetik - Mathematik - Sport
Theorie und Praxis der Körperkultur 21 (1972) Teil I - V

Lebenslauf und wissenschaftlicher Werdegang

1935	in Leipzig geboren
1941-1949	Besuch der Volksschule in Leipzig
1949-1952	Lehrzeit als Buchdrucker in der Deutschen Wertpapier Druckerei in Leipzig
1952-1955	Erwerb des Abiturs in Leipzig
1955-1958	Studium an der Deutschen Hochschule für Körperkultur in Leipzig und Erwerb der Qualifikation eines Diplom-Sportlehrers mit einer Spezialausbildung im Rugby und Fußball
1958-1959	Kreissportlehrer beim Kreisvorstand des Deutschen Turn- und Sportbundes des Kreises Saalfeld
1959-1962	Hauptsportlehrer an der Sprachheilschule in Leipzig
1962-1963	Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Fachgruppe Gewichtheben/Kraftarbeit an der Deutschen Hochschule für Körperkultur
1963-1976	Fechtlehrer und wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Deutschen Hochschule für Körperkultur
1965	Forschungsarbeit zur Optimierung der Theorie und Methodik des Fechtens Vorbereitung einer Forschungsarbeit im Nachwuchsleistungssport des Fechtens
1968	Beginn einer gezielten Forschungsarbeit zur Verbesserung der Theorie und Methodik im Nachwuchsleistungssport des Fechtens
1973-1975	Promotionsverfahren an der Deutschen Hochschule für Körperkultur in Leipzig
1975	Erfolgreiche Bewertung der Dissertation durch die Gutachter aber Nichtbestätigen der Verteidigungsleistung aus politischen Gründen. Die Nichtbestätigung erfolgte ohne Begründung, ohne die Anwesenheit der die Dissertation begutachtenden Professoren zur Verteidigung und ohne Anfertigung eines Verteidigungsprotokolls
1976	Berufsverbot aus politischen Gründen
1981	Übersiedlung in die Bundesrepublik Deutschland
1982-1984	Promotionsverfahren an der Fakultät für Sozial- und Verhaltenswissenschaften der Eberhard-Karls-Universität Tübingen